

Goethes Werke

Herausgegeben

im

Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung

7. Band

Weimar

Hermann Böhlau

1892.



Goethes
Naturwissenschaftliche Schriften

7. Band

Zur Morphologie

II. Theil

Weimar
Hermann Böhlau
1892.

Inhalt.

Bildung und Umbildung organischer Naturen.

Zur Morphologie.

Lesarten.

Bildung und Umbildung
organischer Naturen.

Siehe er geht vor mir über
ehe ich's gewahr werde,
und verwandelt sich
ehe ich's merke.

Hiob.

Zur
Morphologie

Von Goethe.

Zweiter Band.

Vorarbeiten zur Morphologie.

Vorarbeiten zur Morphologie.

I.

Da unsre Vorstellung von den Wirkungen der Natur immer unvollkommen bleibt, so müssen wir mancherlei Mittel ergreifen, um sie zu erweitern, um 5 uns, wenn wir etwas gesehen, bemerkt, entdeckt haben, einigermaßen auszudrücken. Indem nun jeder Mensch gewöhnlich nur die Sachen von einer Seite ansieht, so sind daraus die verschiedenen Hypothesen entstanden, welche mehr oder weniger brauchbar waren, die Ge- 10 heimnisse der Natur auszudrücken und länger oder kürzer brauchbar blieben.

Da meine Absicht ist einige Verhältnisse und Wirkungen der Natur in ein helleres Licht zu setzen, so kann mir nicht um eine Hypothese zu thun sein; 15 man wird mir also erlauben, daß ich mich aller, als verschiedener Vorstellungsarten, bediene, je nachdem das was ich denke sich durch eine oder die andere besser ausdrücken läßt. Es scheint dieses ein gefährlicher Weg zu sein, auf welchem man theils undeutlich zu 20 werden, theils alle Parteien gegen sich aufzubringen fürchten muß.

Allein ich gebe zu bedenken, daß diejenigen, welche einen Gegenstand nach verschiedenen oft entgegengesetzten Hypothesen betrachten, doch redliche und wahrheitliebende Männer sind, welch beiden um die Erkenntniß der Sache zu thun ist und von welchen jeder 5 glaubt, daß sie sich von seiner Seite am besten und wichtigsten fassen ließe.

Daraus schließe ich, daß beide Hypothesen Vorstellungsarten sind, welche im Grunde compatible sind, ob es gleich schwerer ist, mit beiden als Mittel die 10 Natur zu erkennen, in seinem Geist zu wirthschaften und bald diesen, bald jenen Standpunct zu wählen als beschränkt und eigensinnig auf diesem oder jenem Platze stehen zu bleiben.

So werde ich die Vorstellungsart der Evolutionisten 15 so gut als der Epigenesisten, die bestimmte sowohl als die freiere Zeugung, wie ich hier voraus sage, bloß als Wort und Mittel brauchen, je nachdem ich mich besser dadurch zu erklären denke.

Jedes der bekannten Dinge, die wir im weitsten 20 Sinn lebendig nennen, hat die Kraft seines gleichen hervorzubringen. Eben so kann man sagen: Wir nennen lebendig, was vor unseren Sinnen die Kraft äußert, seines gleichen hervorzubringen.

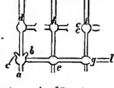
Wenn wir diese Kraft getheilt gewahr werden, 25 nennen wir sie die beiden Geschlechter.

An denen Körpern, welche wir Pflanzen nennen, bemerken wir die doppelte Kraft ihres gleichen hervor=

zubringen: einmal ohne sichtbare Wirkung der Geschlechter, einmal durch ihre sichtbare Wirkung.

Was wir Wachsthum der Pflanzen nennen, ist nur eine Hervorbringung ihres gleichen ohne Geschlechtswirkung. Durch diese Hervorbringung ihres gleichen geschieht keine Absonderung wie durch die Zeugung und Geburt. Es ist aber eben so gut eine Hervorbringung ihres gleichen.

Wenn ein Samenkorn Wurzel geschlagen hat und seine Cotyledonen ihre Bestimmung erfüllt haben, so treibt die Pflanze weiter, das heißt, sie wiederhohlt sich, sie bringt sich selbst wieder hervor. Im Samenkorn ist das



ganze System der Pflanze vollendet und fängt nun aufs neue wieder an. Vom Knoten c entfernt sich eine Fortsetzung, die sich bald, oft ohne merklichen Zwischenraum in einem Knoten abermals schließt, sowohl nach d in die Luft, als nach e unter der Erde weg oder an der Erde hin und von da weit fort nach f und g und so in infinitum, wenn die Pflanze eine Jahres-Revolution überdauert. Die Knoten e, g schlagen wieder Wurzel und treiben nach h, i wieder Fortsetzungen.

Trennt man den Raum einer Fortsetzung unter der Erde z. B. e g, so dauert die Wurzel g dennoch fort,

und der Knoten i setzt sich weiter in k fort; der Knoten g setzt sich in l fort.

Trennen wir den Raum g i von einander und bringen i unter die Erde, so schlagen Wurzeln aus dem Knoten i; es treiben Fortsetzungen unter der Erde 5 weg; der Knoten k treibt weiter in die Höhe.

Man wird mir nicht einwenden, daß nicht alle Pflanzen diese Eigenschaft haben. Wir betrachten so die Pflanzen in ihrem wichtigsten und durch Beispiele bekannten Ausbreiten und Fortsetzen. 10

Wie mannichfaltig sie modificirt und eingeschränkt werden, zeigt sich im Folgenden. Die Knoten d, h, i, welche wir bisher gesehen haben nach f, o, k in die Höhe treiben, sind auch seitwärts nicht müßig geblieben; sie haben nach n, o, p, q, r, s weiter sich fort- 15 gesetzt und allda wieder Knoten gebildet, und so wird ein jeder in infinitum fortfahren, wenn er mehrere Jahr-Revolutionen aushält, wenn er holzartig und dauernd wird, und die letzte Fortsetzung, wieder in die Erde gebracht, wird von ihrem Knoten wieder 20 Wurzel schlagen und sich wieder in infinitum fortsetzen. Auf dieser Fortsetzung, auf dieser Hervorbringung seines gleichen in infinitum ohne sichtbare Mitwirkung der beiden geschlechter beruht das ganze Pflanzen-Wesen. Man werfe mir nicht ein, daß man dieses 25 nur uneigentlich eine Hervorbringung seines gleichen nennen könne, weil die Theile doch mehr oder weniger einander unähnlich seien.

Ich muß mir gegenwärtig wünschen, daß man mir aufmerksam folge, und es muß sich erst am Ende zeigen, wenn wir den Weg zurückschauen, den wir zurückgelegt haben, ob wir den rechten gegangen sind.
5 Ich wiederhole nochmals: Von Knoten zu Knoten ist der ganze Kreis der Pflanze im wesentlichen geendigt; sie bedarf nur wie in dem Samenkorn einen Wurzelpunct, oder einen Wurzelknoten, einen Cotyledonknoten, eine Folge von Knoten,
10 so ist es wieder eine vollständige Pflanze, die nach ihrer Natur fort zu leben und fort zu wirken im Stande ist. Ich gehe weiter und sage: Alle andern Veränderungen der Pflanze sind Schein-Veränderungen und sind im Grunde alle aus dem bisher
15 gesagten, aus der Lehre von der Fortsetzung der Knoten und der Hervorbringung seines gleichen ohne sichtbare Einwirkung zweier Geschlechter zu erklären. Ja die beiden Geschlechter werden uns nur zuletzt aus dieser ersten und einfachsten Hervorbringungsart erklärlich
20 werden.

Jeder Knoten hat eine Begleitung; unter der Erde schließt sich solche an ihn an und deckt ihn als Hülle zu, über der Erde entfernt sie sich mehr oder weniger von ihm. Es ist das Blatt.
25 Wichtigkeit dieses abfälligen und doch mit der Pflanze innig verbundenen Körpers.

(Hier ist nun einer der wichtigsten Puncte zu er-

örtern, vom Zusammenwachsen der Blätter nach dem einwohnenden Gesetz der Natur, einer gewissen Zahl nach, wodurch die Kelche und die Kronen entstehen.

Ferner ist die Lehre vom Ausdehnen und Zusammenziehen zu beleuchten.) 5

Bei der fortschreitenden Veränderung der Pflanzentheile wirkt eine Kraft, die ich nur uneigentlich Ausdehnung und Zusammenziehung nennen darf.

Besser wäre es ihr ein x oder y nach algebraischer 10 Weise zu geben, denn die Worte Ausdehnung und Zusammenziehung drücken diese Wirkung nicht in ihrem ganzen Umfange aus. Sie zieht zusammen, dehnt aus, bildet aus, bildet um, verbindet, sondert, färbt, entfärbt, verbreitet, verlängt, erweicht, verhärtet, theilt 15 mit, entzieht und nur allein, wenn wir alle ihre verschiedenen Wirkungen in Einem sehen, dann können wir das anschaulicher kennen, was ich durch diese vielen Worte zu erklären und auseinander zu setzen gedacht habe. Sie thut das alles so stückweise, so 20 sacht, so unmerklich, daß sie zuletzt uns vor unseren Augen einen Körper in den andern verwandelt, ohne daß wir es gewahr werden.

Der Mensch kann ohne diese nur das was gesondert ist erkennen, eben darum weil es gesondert ist. Er 25 muß, um zu erkennen, dasjenige sondern, was nicht gesondert werden sollte; und hier ist kein ander Mittel, als das, was die Natur gesondert unserer Erkenntniß

vorgelegt hat, wieder zu verbinden, wieder zu Einem
zu machen, wenn wir Acht haben, wie eine Gestalt
sachte in die andre übergeht und zuletzt von der
folgenden Gestalt gänzlich verschlungen wird.
5 Es ist dieses schon oft und lange bemerkt worden.
Es kommt nur darauf an, daß wir das, was am
Einzelnen leicht zu bemerken ist, nun auf's Allgemeine
ausbreiten, wo es oft unserer Bemerkung entflieht.

Erstes Gesetz.

10 Jeder Pflanzenknoten hat die Kraft, sich zu entwickeln und fortzusetzen und einen anderen Pflanzenknoten zu erzeugen.

Zweites Gesetz.

Eine Folge von solchen Pflanzenknoten kann sich
15 nicht nach und aus einander entwickeln, ohne daß sie
sich nach und nach verändern und modificiren.

NB. Diese Modification
wird am sichtbarsten durch
das Blatt, welches jeden
20 Knoten begleitet.

Diese Veränderung und
Modification der Blätter und des Knotens selbst beruht darauf, daß der Körper z. B. das Blatt aus
mannichfaltigen Gefäßen besteht, welche, nachdem sie
25 anders bestimmt, mit andern Säften angefüllt werden,
ganz andre Gestalten hervorbringen.

Ich werde zu denen vielen andern von mir oben gebrauchten Worten noch eines hinzufügen, das ist:

Die Ausdehnung des einen Theils ist Ursache, daß ein andrer Theil aufgehoben wird.

Zum Grunde dieses Gesetzes liegt die Nothwendigkeit, 5 an die jedes Geschöpf gebunden ist, daß es nicht aus seinem Maße gehen kann. Ein Theil kann also nicht zunehmen, ohne daß der andere abnimmt, ein Theil nicht völlig zur Herrschaft gelangen, ohne daß der andere völlig aufgehoben wird. 10

Bei den Pflanzen zeigt sich nur das auf's schönste und zugleich sonderbarste.

Da eine Pflanze nicht eine Einheit sondern ein aus mehreren Einheiten zusammengesetztes Geschöpf ist, so finden wir, daß die verschiedenen Einheiten, 15 indem sie auf einander folgen, ihre Gestalt und Bestimmung dadurch verändern, daß Theile derselben überwiegend modificirt werden. Es ist aber, wie oben gesagt, nicht Ausdehnung und Zusammenziehung allein, sondern jene x-Kraft, welche das bewirkt. 20

Drittes Gesetz.

Eine jede Pflanze ist in ihrer Natur dergestalt beschränkt und bestimmt, daß sie, wenn ihre Knoten die verschiednen Stufen, deren sie fähig waren, durchgegangen sind, und es endlich an die Ausbildung des 25 Kelchs gekommen ist, daß alsdann die verschiedenen Theile, welche sich sonst nach und nach entwickelt haben

würden, sich auf einmal und zwar in einer gewißen Gestalt und Zahl verbunden entwickeln.

Durch diese Wirkung der Natur entsteht der Kelch. Es gehört einige Aufmerksamkeit dazu, um solches 5 anschaulich zu erkennen; allein es kann solches zuletzt unumstößlich dargethan werden.

Es müssen hier verschiedne Blumen, wo es besonders sichtbar wird, vorgenommen werden, um diese Sache bis zur höchsten Wahrscheinlichkeit zu bringen, 10 alsdann muß man den Kelch der durchgewachs'nen Rose vorzeigen, wo sich die fünf Blätterzweige, abgesondert und entwickelt, auf das deutlichste zeigen.

Wenn wir die Art, wie die Natur den Kelch hervorbringt, genau ansehn, so finden wir, daß sie ihn 15 oft aus ganz getheilten Blättern bestehn läßt, wo es uns denn begreiflicher wird, daß 4 Blätter, welche sich sonst über einander, jeder an seinem Knoten, mit denen gehörigen Zwischenräumen entwickelt haben würden, nunmehr sich neben einander in einem Kreis 20 entwickeln und an einander anschließen.

Schwerer wird einigermaßen diese Vorstellungsart, wenn gedachte Blätter sich an ihrer Bahn so verbinden, daß der Kelch Monophyllus wird und manchmal oben kaum gezähnelt erscheint. Dadurch werden 25 wir auf eine andere Eigenschaft der Natur geführt, welche wir in andern ihrer Wirkungen jedoch schon kennen.

Es ist offenbar, daß die Wurzel am meisten

wäſſrige Feuchtigkeiten an ſich zieht, wenn ſolche gleich auch mit anderen Theilen vermiſcht ſind. Die Pflanzentheile, welche der Wurzel am nächſten ſind, ſind in die Breite und Dicke ausgedehnt, woraus ſich alſo ſchließen läßt, daß diejenigen Gefäße, welche die Feuchtigkeit vorzüglich aufnehmen, eigentlich in die Breite geſtaltet ſind. Ich vermuthe, daß die Blätter die Feuchtigkeit aus dem Stamm an ſich ziehn, und wie die Wurzel an der Erde, ſo dieſe nunmehr an denen Zwiſchengefäßen ſaugen. Dieſe Feuchtigkeit wird in denen Blättern durch Licht und Luft modificirt und theils dunſtet ſie aus, theils kehrt vielleicht ein Theil davon in den Stiel zurück, welcher immer geſchmeidiger wird, je weiter er ſich von der Erde entfernt. Es ſcheint, als wenn eine gewiſſe Maſſe von Waſſer, von Öl, Luft und Licht in die Pflanze gebracht und von Knoten zu Knoten filtrirt werden müſſe, bis ſie ſich zuletzt auf einmal beſtimmt findet, das Zeugungswerk zu vollenden, zu welchem ſie denn auch unaufhaltſam vorwärts ſchreitet. Dieſe, als gemeine und meiſtentheils unbezweifelte Begriffe waren hier vorauszuſetzen, um weiter vorwärts zu anderen Behauptungen zu gehn, welche ſo leicht nicht zugegeben werden dürften. Auf die Betrachtung der Blätter, die an ein und derſelben Pflanze nur zuerſt von der Wurzel an bis gegen den Kelch ſich nach und nach verändern, muß der Hauptgang unſerer Betrachtung ſein. Es wird nicht ſchwer ſein zu zeigen, wie ſich nach verſchiedenen

Modificationen die Blätter des so genannten Stieles
zum Kelche vereinigen, eine auf gleiche Weise vereinte
Anzahl die Krone bildet und zuletzt wieder die Staub-
fäden hervorbringt. Es zeigen es uns verschiedene
5 Pflanzen in ihrem natürlichen Zustande, andere zeigen
es noch besser, wenn sie aus dem Kreise ihrer Natur
geruckt werden; außerdem ist es eine ganz bekannte
Wahrheit, die keinem Botaniker entgeht, und ich
möchte nur sagen, daß, so viel ich weiß, man bisher
10 aus dieser ganz bekannten Erscheinung nur nicht weit
genug gefolgert hat.

Sind wir durch diese Stufe bis zur Entwickelung
der Staubfäden hinaufgestiegen, so bleibt uns zuletzt
noch der Versuch übrig, ob uns die Entwickelung der
15 weiblichen Theile zugleich mit dem Eierstock gelingt,
womit wir dann an das letzte Ende des großen Cir-
kels, den eine Pflanze zurück legen kann, gelangt sein
mögen.

II.

Wenn ich das Beispiel von einem Halme nehme,
20 so wird wohl niemand läugnen, daß hier viele ähn-
liche Theile aus einander hervor kommen, auf und
über einander stehn, einer aus dem andern entspringt,
einer aus dem andern entwickelt oder hervorgebracht
wird.

Hier will ich die Worte Ausdehnung und Zusammenziehung nur gleichsam vorläufig und im Allgemeinen anwenden, ohngeachtet ich weiß und schon 5 erklärt habe, daß sie allein nicht hinreichend seien.

Nah an der Erde, bei einigen unter der Erde sind die Theile zusammengedrängter, breiter, wässriger, fleischiger. Es scheint, daß 10 die Gefäße, welche das Wasser enthalten, in die Breite gestaltet sind, die, welche die Öle und das Geistige enthalten, in die 15 Länge. Nach und nach werden die Zwischenräume der Knoten länger und schmäler. Auf einmal entscheidet sich der Zwischenraum und wird unmäßig 20 lang und zieht sich alsdann auf einmal in die Krone zusammen. Darauf folgt die Ausdehnung in die Blumenblätter, dann die Zusammenziehung 25 zum männlichen Werkzeug, zuletzt die Ausdehnung in das weibliche.

Ich protestire hier nochmal, daß ich diese Art die Pflanze anzusehn nur bedingt vorbringe und als unvollständig selbst angebe; sie wird uns aber in der Folge doch zu manchem helfen.

NB. Je größer die Zusammenziehung desto stärker die Ausdehnung, daher die Zwiebel- und Bulbengewächse die längsten Zwischenräume zwischen den beiden Knoten haben (den längsten Blumenstiel).

NB. Ich darf das Wort Stiel nicht brauchen, weil es alle Begriffe, die ich auf einander setzen will, verwirren würde.

NB. Es gibt Pflanzen, wo diese einfache Zusammenziehung und Ausdehnung des Kelchs und der Krone nicht hinreicht, um die Gefäße zu Staubfaden zu verändern; es entstehn daher Zwischenkronen, welche der Blume fast ein gefülltes Ansehn geben, wie zum Beispiel bei denen Narcissen, dem Oleander nerium. (Hier ist die Lehre von denen Nectarien zu erläutern.) Nirgends aber erscheinen sie wunderbarer als bei der Passiflora, deren sonderbare Gestalt sich von dieser dreifachen Krone, worauf erst die Staubfaden folgen, allein herschreibt.

III.

Untere Cotyledonen sind entweder:

ganze, ohne daß ein Theil an selbigen zu erkennen ist.	getheilte
Diese sind wieder:	
Vollkommen ganz oder ganz getheilt.	

5

Von den ganzen zu den getheilten ist ein leichter Übergang. Die untern Cotyledonen werden durch die Feuchtigkeit des Erdbodens aufgeschwellt, sie geben dem zwischen ihnen verborgnen Pflanzenanfange die erste Nahrung, sodaß das Würzelchen hervortreiben und 10 dieselbe selbst weiter in der Erde suchen kann.

Ehe wir weiter gehn, können wir einstweilen die bekannte Eintheilung eines Pflanzenanfangs nehmen, da sie in Herzchen (corculum) Schnabelchen (rostellum) und Federchen (plumula) eingetheilt wird, ob uns 15 gleich diese Eintheilung im Folgenden kein Genüge thun kann.

Bei denen Pflanzen, welche untere Cotyledonen haben, stehen diese mit dem Herzchen und Schnäbelchen dergestalt in Verbindung, daß die Gefäße, welche aus 20 ihnen die Säfte zur Pflanze führen, zwischen beiden sich in die zarte Haut des Pflänzchens hinein begeben, und vermittelst dieser Haut sowohl mit der Wurzel als dem Herzchen, und da das Federchen oder Büschel=

chen mit diesem so genau zusammen hängt, auch damit verbunden werden.

Die Gefäße, welche die untern Cotyledonen mit dem Pflanzenanfange verbinden, sind, so viel bis 5 jetzt zu bemerken gewesen, entweder einfach wie bei denen meisten ganzen unzertrennten Cotyledonen, oder doppelt, wie bei denen getheilten; doch kommt ein Fall vor, wo bei einem übrigens ungetheilten Cotyledon zwei Gefäße in die Pflanze hinübergehn. Es ist dieses 10 bei dem Nasturtio bemerkt worden, und wahrscheinlich gibt es mehrere dergleichen, welche dem Beobachter nicht entgehn werden.

Der untere Cotyledon, wenn er einfach ist, bleibt gewöhnlich unter der Erde; seine Function ist nur, 15 wie schon oben gesagt, durch die in seinen Gefäßen zubereitete Milch der Pflanze die erste Nahrung zu geben.

Seine Bestandtheile sind mehlige und mandelartige, welche durch Verbindung mit dem Wasser, die in 20 ihren Gefäßen einen flüchtigen Geist erzeugt, gedachte Milch hervorbringen. Diese unteren Cotyledonen bleiben daher auch meist in der Erde und verrichten dort ihr Geschäfte. Sie sind ihrer Natur und Gestalt nach ungeschickt, sich Licht und Luft zuzueignen und 25 durch diese der Pflanze neue Nahrung und Bestimmung zu geben.

Sie nehmen ab, sobald sie an die freie Luft kommen, anstatt daß andre Blätter sich bilden und ausbreiten;

sie verwelken und fallen ab und zeigen dadurch, daß ihre Verrichtung vollendet ist, und daß sie keine zu dem überirdischen Reiche des Lichts und der Luft gebildeten Organe in sich tragen.

Nur bei einigen Pflanzen, welche doppelte Cotyledonen haben, die dadurch schon blattähnlicher werden, werden sie emporgehoben und färben sich gleich dem Stiel, der über die Erde hervorragt, grünlich. In der Folge soll mehr gesagt werden. 5

Diese Pflanzen sind Ursache, daß das, was ich gegenwärtig vortrage, neu ist, denn sie sind an einer Vergleichung Ursache gewesen, welche, wenn meine Beobachtungen gegründet sind, unrichtig befunden werden muß. 10

Obere Cotyledonen. 15

Diese sind nach meinen Beobachtungen schon blätterartig, oder vielmehr es sind schon wirkliche Blätter, welche denen folgenden Blättern meistens ähnlich sind.

Sie können nicht lange unter der Erde verborgen bleiben, vielmehr müssen sie sich auf das schnellste über sie erheben. Sie sind bei gewissen Pflanzen der Theil, den man, nach oben angeführter Eintheilung des Pflanzenanfangs, das Federchen oder plumula nennt. 20

Sie sind entweder: 25

einblättrig,
zweiblättrig,
vielblättrig.

Nach meinen bisherigen Beobachtungen gibt es Pflanzen, welche
1) obere und untere Cotyledonen zugleich haben,
2) andre, welche nur obere Cotyledonen,
5 3) wieder andre, welche nur untre Cotyledonen haben.

Um den Begriff von obern und untern Cotyledonen deutlicher zu machen, würde man denen untern den bisherigen Namen lassen und sie untere Cotyledonen,
10 untere Kernstücke nennen. Die obern könnte man auch Samenblätter (folia seminalia), Wurzelblätter (folia radicalia), obere Kernstücke nennen, welche drei Namen ihnen, wie wir in der Folge sehn werden, ihren verschiednen Eigenschaften und Stel-
15 lung nach bei verschiedenen Pflanzen noch zugeeignet werden.

Es wird niemand wundern, wenn ich sage, daß bei manchen Pflanzen die untern, bei andern die obern Cotyledonen fehlen, wenn man bedenkt, daß bei ver-
20 schiedenen Pflanzen, Haupt- und wesentliche Theile fehlen oder vielmehr zu fehlen scheinen, sich unserm Auge entziehn, oder in so abweichenden Gestalten gegenwärtig sind, daß wir sie schwer zu erkennen im Stande sind, aber wenn wir sie auch erkennen, sie
25 kaum dafür anzugeben wagen. Der genauste Zusammenhang und die wunderbarsten Übergänge eines Theils in den andern liegen uns in dem ganzen Pflanzenreiche vor Augen.

Es sei mir erlaubt um mehrerer Deutlichkeit willen zu einigen Zeichnungen mich zu wenden, das was ich bisher vorgebracht durch Beispiele zu erläutern und sodann weiter fortzufahren.

Ich muß hierbei meine Bitte erneuern, daß man sich 5 an meiner ungewöhnlichen Terminologie nicht stoßen, sondern das Ganze erst unbefangen durchsehn möge.

Das türkische Korn.

Dieses hat nach meiner Eintheilung einen untern ungetheilten Cotyledon, aus diesem entspringt die 10 Wurzel und sucht ihren Weg unterwärts; ein andrer Trieb geht aufwärts und enthält in einer einblättrigen Scheide die künftige Pflanze.

Diese einblättrige Scheide will ich hier das Samenblatt nennen, damit es nicht auffallen möge, wenn 15 ich behaupte, daß es die Stelle des obern Cotyledon vertritt.

Allein wer sich dessen erinnert, was ich oben von denen Eigenschaften und Verrichtungen des obern Cotyledons erwähnt, der wird hierüber nicht stutzen. 20 Diese einblättrige Scheide, welche denen folgenden Blättern an Gestalt einigermaßen ähnlich ist, begibt sich aus der Erde, färbt sich grün und bringt Luft und Licht zuerst nach der Pflanze zu. Diese Scheide hängt zwar von oben herunter mit dem Cotyledon 25 zusammen, sie verbindet sich aber inzwischen mit einem Knoten durch ihre diploe. Diesen Knoten müssen

wir genauer betrachten. Da nichts wünschenswerther ist, als daß bei fortgehenden Beobachtungen ältere Terminologien so viel als möglich beibehalten, nach denen Umständen berichtigt und anders angewendet,
5 oder wenn sie gar nicht mehr passen wollen, abgeschafft werden, so kehre ich auch gegenwärtig wieder zu der oben gebrauchten Terminologie zurück.

Man sieht hier deutlich, daß die Wurzel, der eigentliche faserige, abwärts steigende Theil, ganz
10 unterschieden von dem aufwärts steigenden Knoten ist, der jedoch auch Wurzeln zu treiben die Fähigkeit hat.

Man sieht hier die Wurzel gleich aus dem untern Cotyledon hervordringen und die Tiefe suchen, den
15 andern Pflanzentheil aber sich in die Höhe schwingen, ohne daß man sich einen ganz deutlichen Begriff von denen verschiednen Puncten des neu entstehenden Pflanzenlebens machen kann.

Es ist auch noch der Ort nicht, hierüber umständ-
20 lich zu sein, weil dieser Gegenstand gedachte Puncte nicht alle deutlich sehen läßt.

Nur will ich hier so viel erwähnen, daß ich geneigt bin, den Knoten das Herzchen zu nennen, welches in der Folge weiter erläutert werden soll.

25 Die Pflanze Tabula 2 hat einen bessern Wuchs, der Knoten ist mehr in die Höhe geruckt, und es sind deßwegen keine Würzelchen oder Wurzelpünctchen daran zu sehen, weil er aus der Erde hervortrieb und der

zu dieser weitern Räumung nöthigen Feuchtigkeit entbehren mußte.

Ich wende mich zu einer andern, zu unserer Absicht höchst merkwürdigen Pflanze, welche, da sie bisher Ursache an der Verwirrung gewesen, welche die von 5 mir vorgeschlagne Eintheilung und Terminologie heben soll, uns auch gegenwärtig den Dienst leisten mag, zur schnelleren Aufklärung behülflich zu sein.

Es ist die Bohne.

Ich rechne solche zu denen Pflanzen, welche so- 10 wohl untere als obere Cotyledonen haben, beide sind auf der dritten Tafel deutlich vorgestellt.

a ist hier wie bei dem vorigen der Wurzelpunct, jedoch sehr weit von dem Puncte b, wo die unteren Cotyledonen ansitzen, entfernt. Diese mit β bezeichnet, 15 sind hier in zwei getheilt und sitzen an zwei Seiten des Stengels, einander gegenüber, an.

Die beiden Blätter γ, welche an dem Puncte c ansitzen, sind nach meiner Meinung die Samen-Blätter, die obern Cotyledonen. 20

Es sind die ersten blattähnlichen Gefäße, welche Licht und Luft sich zueignen, und in den Punct e zurückführen, der von da aus zuerst wirklich in die Höhe steigenden Pflanze die erste Nahrung aus der überirdischen Region reichend. 25

Man bemerke, daß diese beiden Blätter indeß einzeln stehn, die folgenden aber jedes Mal drei an einem Stiel verbunden sind.

An dieser Pflanze wäre nun also dasjenige am sichtbarsten, was ich fest zu setzen wünschte, die verschiedenen Puncte des Pflanzenanfangs:

a ist der Wurzelpunct,

5 b der Punct der untern Cotyledonen oder der Nabelpunct.

Ich darf mich dieses Ausdrucks ohne Sorge bedienen, indem man schon lange die Cotyledonen mit der Placenta verglichen.

10 c der Herzpunct.

Auf diese Weise würde also, was unter dem Punct a ist, das Schnäbelchen oder rostellum sein, was über dem Punct c ist, also die beiden folia seminalia $\gamma\gamma$, und das zwischen ihnen emporsteigende eingewickelte Keimchen die plumula heißen, und der Stiel zwischen c 15 und a vielleicht den Namen des Halses verdienen.

Linné bedient sich zwar dieser Benennungen, insofern diese Theile noch in der Pflanze stecken und dort schon sichtbar sind, es ist aber dieses ein seltner Fall, 20 und man muß immer erst eine Entwickelung voraus gehn lassen, ehe man die Theile bemerken kann, und ich habe deßwegen vor nöthig erachtet aus einander zu setzen, in wiefern jene Terminologie mit derjenigen, welche ich vorschlage, in Verbindung gebracht werden 25 kann.

Von diesen beiden Beispielen, welche beiderseits obere und untere Cotyledonen zeigen und zwar die einen ungetheilte, die andern getheilte, wende ich mich

zu der zweiten Art der Pflanzen, welche zwar obere aber keine untern Cotyledonen haben, und vorzüglich führe ich hier zuerst den Kürbis ein, weil er uns einen Übergang deutlicher machen kann.

a ist hier wieder unstreitig der Wurzelpunct; das 5 vorstehende Gefäßchen β halte ich, daß es an der Stelle des untern Cotyledon sei, der sich hier gleichsam zurückzieht und, ehe er ganz verschwindet, uns noch eine Spur zur Bemerkung übrig läßt. Der Punct c, welcher hier kaum merklich ist und keinen Knoten 10 sehen läßt, wäre auch hier der Herzpunct. Von da aus steigt eine lange Scheide in die Höhe, die sich oben in zwei Lippen oder Blätter theilt. Hier rücken die 3 auf der vorigen Tafel weit auseinander sich befindenden Puncte dergestalt nahe zusammen, daß 15 man sie kaum unterscheiden kann; ja, sie werden in den folgenden ganz zusammen fließen.

NB. Ist zu bemerken, wie die folgenden Blätter der Gurken-Pflanze sich von denen beiden echten unterscheiden und sind über diese Art Pflanzen mehr Be- 20 obachtungen anzustellen und mehrere Zeichnungen zu machen.

Dritte Art Pflanzen.

Es sind diejenigen welche sehr sichtbare untere, aber keine bemerkbare obere Cotyledonen haben, wo 25 hier zum Beispiel die Wicke gezeichnet ist. Hier ist offenbar a der Punct, wo die Wurzel anfängt, b der Nabelpunct. Doch würde ich nach meiner oben ge-

setzten Bestimmung verlegen sein, wenn man mir genau den Punct des Herzchens verlangen sollte. Doch wollen wir einen Versuch machen, eine besondere Bemerkung anzubringen. Hier sind eigentlich keine obern
5 Cotyledonen, das heißt nach meiner nicht oft genug zu wiederholenden Erklärung jene ersten von den folgenden wenig unterschiedenen Blätter, welche Licht und Luft einsaugen und zur Pflanze bringen. Allein wir werden hier durch andere Organe aufmerksam
10 gemacht. Wie der aufsteigende Keim sich entwickelt, erscheinen gleich kleine schmale Hülfsblättchen, welche dem dahintersteckenden Auge und künftigem Zweigelchen eben denselben Dienst leisten, welchen nach meiner Meinung die oberen Cotyledonen oder folia seminalia
15 dem ganzen aufsteigenden Stiele leisten. Diese Hülfsblättchen wiederholen sich bei jedem Auge und erneuern ihren Dienst.

Merkwürdig ist es, daß die untersten Zweigelchen zz später wachsen als die obern, obgleich ihre Hülfs-
20 blättchen pp schon vollkommen da sind, woraus ich schließe, daß sie, ob sie gleich ihrem besondern Zweiglein zugetheilt scheinen, doch einen Einfluß auf das Ganze haben und im Anfange wirklich die Stelle der foliorum seminalium vertreten, bis die obern Knospen
25 ihren vollkommnen Trieb haben. Eben von dieser Art scheint mir das nasturtium zu sein, welches ich hier jedoch zweifelhaft anführe.

a. der Wurzelpunct.

b. der Nabelpunct mit dem Wurzelpunct auf das innigste vereint.

Dieser Same, wenn man ihn seiner Hülle entblößt, besteht aus einem Kerne, obgleich, wie man bei ββ sehn kann, zwei Gefäße in den Stiel sich hinein 5 begeben. Nun könnte man zwar den Herzenspunct an dem Puncte x suchen und die beiden Blätter für folia seminalia halten, allein ich bin geneigter, zu glauben, daß der Herzenspunct mit denen beiden untern Puncten genau verbunden sei: 10

1) weil eine so saftige und leicht in die Höhe wachsende Pflanze schon durch den Stiel selbst Licht und Luft einsaugt, weil die ersten Blätter wenig von denen andern unterschieden sind und

2) weil ich vier kleine, spitze, braune Hülfsgefäßchen 15 bemerke, die gewiß nicht ohne Einfluß sind. Doch will dieses genauer beobachtet sein.

Dattel-Palme.

Die Entwickelung dieser Pflanze aus ihrem harten Kern wird uns, wenn wir sie genau betrachten, manche 20 Aufklärung geben.

Fig. a und b ist der Kern von beiden Seiten. Mit dem Theile, welcher hier oben gezeigt ist, ist er dem pericarpio und dem Stiele verbunden. Er hat, wie man sieht, eine glatte Seite a und eine gerunzelte, in 25 zwei getheilte b. In der Mitte des Kerns a sieht man einen kleinen weißen Punct; hinter demselben

befindet sich im Kerne der Keim, wie aus Fig. 3 zu sehn ist, und es scheint in die Augen zu leuchten und läßt sich aus der Verbindung eines Häutchens des Pericarpii beweisen, daß der Keim von der Seite 2 5 hineindringt, oder, wenn man will, der Kern von dieser Seite befruchtet wird. Der Kern schließt sich nach dieser Befruchtung mit Gewalt, und daher entstehn die beiden Wülste der Seite 2 und die übrigen Runzeln gedachter Seite. Wenn man den Kern ent- 10 zwei schneidet, so findet man denselben aus einem festen mandel- vielmehr hornartigen blaulich-graulichen Wesen bestehn, in welchem der zarte milchweiße Keim in oben beschriebner Richtung und Gestalt liegt. Es behält derselbe lange seine Lebenskraft, und es wäre 15 der Mühe werth, daß man Versuche auf mehrere Jahre damit anstellte.

Wird aber derselbe in die Erde gebracht und Wärme und Feuchtigkeit in gehöriger Masse zugeführt, so entwickelt er sich bald und zwar auf eine wunder- 20 bare, mir noch bei keiner andern Pflanze bekannte Art.

Der vordere rundlichere Theil begibt sich zu der Öffnung des Kernes hinaus und bildet, wie wir nachher sehen werden, Wurzel und Trieb. Der hintere 25 flachere Theil dehnt sich auf eine bewundernswürdige Weise aus, und indem er Nahrung von dem Kerne zieht, bildet er sich in demselben eine Höhle, worin er, wie ein Schwamm recht in der Gestalt eines

Mutterkuchens anliegt, Nahrung einsaugt und nach und nach den Kern verzehrt. Seine Lage und Verbindung mit dem Kern zeigt die dritte Figur, welches der aufgeschnittne Kern No. 5 ist und seine Gestalt No. 4, welches schwammartige Kügelchen aus dem 5 Kern der schon weiter aufgegangnen Pflanze No. 6 und 7 genommen war; doch ist er hier um etwas weniges zu groß gezeichnet.

NB. Die successive Entwicklung des Keims ist nun näher zu beobachten, wie auch der Wachsthum der 10 kleinen Placenta, bis zu völliger Aufzehrung des Kernes.

Wir gehn nunmehr zu der äußern Entwicklung der Wurzel und des aufsteigenden Kernes über, wobei wir manches Sonderbare gewahr werden. 15

Bei der 5ten Figur sehen wir ein längliches, ziemlich einfaches Gefäß herausgetrieben.

a ist auch hier der eigentliche Wurzelpunct; der Punct b, wo ein kleines Würzelchen zum Vorschein kommt, ist der Nabelpunct, und von da bis zu dem 20 Puncte . . geht ein Gefäß, welches man vollkommen mit der Nabelschnur vergleichen kann. Dieses schlitzt sich in der Mitte und läßt der Spitze des ersten Blattes, welches nach mir den Namen des obern Cotyledons verdient, den Durchgang. Wie dieses sich 25 wieder entwickelt, sehn wir bei Fig. 6. Der eigentliche Wurzelpunct a ist hier verdorrt, indem er zu tief auf den Grund des erwärmten Gefäßes herunterkam, und

es hat sich dagegen die Pflanze durch Seitenwurzeln, welche zwischen dem Punct a und b hervordrangen, geholfen. Aus dem Puncte b selbst sind Wurzeln hervorgedrungen, und es zeigt sich dadurch, wie auch aus
5 dem sich daselbst festsetzenden Knoten, noch mehr aber bei Zerschneidung der Pflanze, daß sich der von uns sogenannte Herzenspunct auch an diesem Fleck befinde und mit dem Nabelpuncte innigst vereinigt sei.

Durch die Spalte der Nabelschnur treibt das erste
10 Samenblatt in Gestalt eines Röhrchens heraus und wird oben an der Spitze durch 2 ungleich tiefe Einschnitte gleichsam zweiblättrig; der größere Einschnitt ist bei t zu sehn, der kleinere s.

Man vergleiche die Entwickelung dieser Pflanze mit
15 der Entwickelung des türkischen Korns, so wird man eine bewundernswürdige Ähnlichkeit finden.

Aus der gedachten oben doppelt eingeschnittnen Scheide treibt nun das erste eigentliche Blatt hervor, welches, wie die folgenden, nunmehr eine ganz andre
20 Gestalt annimmt und sich von dem ersten sehr merklich unterscheidet.

Über die Spiral-Tendenz der Vegetation.

Über
die Spiral-Tendenz der Vegetation.

Vorarbeit. Aphoristisch.

Wenn ein Fall in der Naturbetrachtung vorkommt,
5 der uns stutzig macht, wo wir unsre gewöhnliche Vor-
stellungs- und Denkweise nicht ganz hinlänglich finden,
um solchen zu gewältigen, so thun wir wohl uns
umzusehn, ob nicht in der Geschichte des Denkens
und Begreifens schon etwas Ähnliches verhandelt
10 worden.

Dießmal wurden wir nur an die Homoiomerien
des Anaxagoras erinnert, obgleich ein solcher Mann
zu seiner Zeit sich begnügen mußte dasselbige durch
dasselbige zu erklären. Wir aber, auf Erfahrung ge-
15 stützt, können schon etwas dergleichen zu denken wagen.

Lassen wir bei Seite, daß eben diese Homoiomerien
sich bei urelementaren einfachen Erscheinungen eher
anwenden lassen; allein hier haben wir auf einer
hohen Stufe wirklich entdeckt, daß spirale Organe
20 durch die ganze Pflanze im kleinsten durchgehen, und

wir sind zugleich von einer spiralen Tendenz gewiß, wodurch die Pflanze ihren Lebensgang vollführt und zuletzt zum Abschluß und Vollkommenheit gelangt.

Lehnen wir also jene Vorstellung nicht ganz als ungenügend ab und beherzigen dabei: was ein vor- 5 züglicher Mann einmal denken konnte, hat immer etwas hinter sich, wenn wir das Ausgesprochene auch nicht gleich uns zuzueignen und anzuwenden wissen.

Nach dieser neu eröffneten Ansicht wagen wir nun Folgendes auszusprechen: Hat man den Begriff der 10 Metamorphose vollkommen gefaßt, so achtet man ferner, um die Ausbildung der Pflanze näher zu erkennen, zuerst auf die verticale Tendenz. Diese ist anzusehen wie ein geistiger Stab, welcher das Dasein begründet und solches auf lange Zeit zu erhalten 15 fähig ist. Dieses Lebensprincip manifestirt sich in den Längenfasern, die wir als biegsame Fäden zu dem mannichfaltigsten Gebrauch benutzen; es ist dasjenige was bei den Bäumen das Holz macht, was die einjährigen, zweijährigen aufrecht erhält, ja selbst in 20 rankenden kriechenden Gewächsen die Ausdehnung von Knoten zu Knoten bewirkt.

Sodann aber haben wir die Spiralrichtung zu beobachten, welche sich um jene herumschlingt.

Das vertical aufsteigende System bewirkt bei vege- 25 tabilischer Bildung das Bestehende, seiner Zeit Soli-

descirende, Verharrende; die Faden bei vorübergehenden Pflanzen, den größten Antheil am Holz bei dauernden.

Das Spiralsystem ist das Fortbildende, Vermehrende, Ernährende, als solches vorübergehend, sich von
5 jenem gleichsam isolirend. Im Übermaß fortwirkend, ist es sehr bald hinfällig, dem Verderben ausgesetzt; an jenes angeschlossen, verwachsen beide zu einer dauernden Einheit als Holz oder sonstiges Solide.

Keins der beiden Systeme kann allein gedacht
10 werden; sie sind immer und ewig beisammen; aber im völligen Gleichgewicht bringen sie das Vollkommenste der Vegetation hervor.

Da das Spiralsystem eigentlich das Nährende ist und Auge nach Auge sich in demselben entwickelt, so
15 folgt daraus, daß übermäßige Nahrung demselben zugeführt, ihm das Übergewicht über das verticale gibt, wodurch das Ganze seiner Stütze, gleichsam seines Knochenbaues beraubt, in übermäßiger Entwickelung der Augen sich übereilt und verliert.

20 So z. B. hab' ich die geplatteten, gewundenen Äschenzweige, welche man in ihrer höchsten Abnormität Bischofstäbe nennen kann, niemals an ausgewachsenen hohen Bäumen gefunden, sondern an geköpften, wo den neuen Zweigen von dem alten Stamm übermäßige
25 Nahrung zugeführt wird.

Auch andere Monstrositäten, die wir zunächst umständlicher vorführen werden, entstehen dadurch, daß

jenes aufrechtstrebende Leben mit dem spiralen aus dem Gleichgewicht kommt, von diesem überflügelt wird, wodurch die Vertical-Construction geschwächt und an der Pflanze, es sei nun das fadenartige System oder das Holz hervorbringende, in die Enge getrieben und gleichsam vernichtet wird, indem das spirale, von welchem Augen und Knospen abhängen, beschleunigt, der Zweig des Baums abgeplattet und, des Holzes ermangelnd, der Stengel der Pflanze aufgebläht und sein Inneres vernichtet wird; wobei denn immer die spirale Tendenz zum Vorschein kommt und sich im Winden und Krümmen und Schlingen darstellt. Nimmt man sich Beispiele vor Augen, so hat man einen gründlichen Text zu Auslegungen.

Die Spiral-Gefäße, welche längst bekannt und deren Existenz völlig anerkannt ist, sind also eigentlich nur als einzelne der ganzen Spiral-Tendenz subordinirte Organe anzusehen; man hat sie überall aufgesucht und fast durchaus, besonders im Splint gefunden, wo sie sogar ein gewisses Lebenszeichen von sich geben; und nichts ist der Natur gemäßer, als daß sie das, was sie im Ganzen intentionirt, durch das Einzelnste in Wirksamkeit setzt.

Diese Spiral-Tendenz, als Grundgesetz des Lebens, muß daher allererst bei der Entwickelung aus dem Samen sich hervorthun. Wir wollen sie zuerst beachten, wie sie sich bei den Dikotyledonen manifestirt,

wo die ersten Samenblätter entschieden gepaart erscheinen; denn obgleich bei diesen Pflanzen nach dem Dikotyledonen-Paar abermals ein Pärchen schon mehr gebildeter Blätter sich über's Kreuz lagert und auch
5 wohl eine solche Ordnung eine Zeit lang fortgehen mag, so ist es doch offenbar, daß bei vielen das aufwärts folgende Stengelblättchen und das potentia oder actu hinter ihnen wohnende Auge sich mit einer solchen Societät nicht wohl verträgt, sondern immer
10 eins dem andern vorzueilen sucht, woraus denn die allerwunderbarsten Stellungen entspringen und zuletzt, durch eilige Annäherung aller Theile einer solchen Reihe, die Annäherung zur Fructification in der Blüthe und zuletzt die Entwickelung der Frucht er-
15 folgen muß.

An der Calla entwickeln sich sehr bald die Blattrippen zu Blattstielen, ründen sich nach und nach, bis sie endlich ganz geründet als Blumenstiel hervortreten. Die Blume ist offenbar ein Blattende, das alle grüne
20 Farbe verloren hat, und indem seine Gefäße, ohne sich zu verästeln, vom Ansatz zur Peripherie gehen, sich von außen nach innen um den Kolben windet, welcher nun die verticale Stellung als Blüthen- und Fruchtstand behauptet.

---

25 Die Verticaltendenz äußert sich von den ersten Anfängen des Keimens an; sie ist es, wodurch die

Pflanze in der Erde wurzelt und zugleich sich in die Höhe hebt. Inwiefern sie ihre Rechte im Verfolg des Wachsthums behauptet, wird wohl zu beachten sein, indem wir die rechtwinklichte, alterne Stellung der dikotyledonischen Blätterpaare ihr durchaus zuschreiben, 5 welches jedoch problematisch erscheinen möchte, da eine gewisse spirale Einwirkung im Fortsteigen nicht zu läugnen sein wird. Auf alle Fälle, wie sie sich auch möchte zurückgezogen haben, tritt sie im Blüthenstande hervor, da sie die Achse jeder Blumen-Gestal- 10 tung bildet, am deutlichsten aber im Kolben und in der Spatha sich manifestirt.

Die Spiralgefäße, welche den vegetabilen Organismus allgemein durchdringen, sind durch anatomische Forschungen, so wie die Abweichung ihrer Gestalt nach 15 und nach in's Klare gesetzt worden. Von ihnen, als solchen, ist gegenwärtig nicht zu handeln, da selbst angehende Pflanzenfreunde durch Compendien davon unterrichtet sind und der zunehmende Kenner sich durch Hauptwerke, auch wohl durch Anschauung der Natur 20 selbst, belehren kann.

Daß diese Gefäße den Pflanzenorganismus beleben, war längst vermuthet, ob man schon das eigentliche Wirken derselben sich nicht genug zu erklären wußte.

In der neuern Zeit nunmehr hat man ernstlich 25 darauf gedrungen sie als selbst lebendige anzuerkennen und darzustellen; hievon mag folgender Aufsatz ein Zeugniß geben.

Edinbourgh new philosophical Journal
October — December 1828.

(Seite 21.)

Über die allgemeine Gegenwart der Spiralgefäße in
5 dem Pflanzenbau 2c. durch David Don.

„Man hat allgemein geglaubt, daß man die Spiralgefäße selten in den Theilen der Fructification finde, aber wiederholte Beobachtungen überzeugten mich, daß man ihnen fast in jedem Theile des Pflanzen-
10 baues begegnet. Ich fand sie in dem Kelch, der Krone, den Staubfäden, dem Griffel, der Scabiosa atro-purpurea und Phlox, in dem Kelch und den Kronenblättern des Geranium sanguineum, in dem Perianthium von Sisyrinchium striatum, in den Kapseln und
15 dem Stiel der Nigella hispanica; auch sind sie in dem Pericarpium der Anagrien, Compositen und Malvaceen gegenwärtig."

„Zu diesen Betrachtungen bin ich durch die geistreichen Bemerkungen des Herrn Lindley geführt
20 worden, die er in der letzten Nummer des Botanical Register mittheilet: über den Bau der Samen der Collomia, welche er durch ein Geflecht von Spiralgefäßen eingewickelt uns darstellt. Diese Gefäße in den Polemoniaceen scheinen analog zu sein den
25 Haaren oder Pappus, mit welchen die Samen gewisser Bignoniaceen, Apocineen und Malvaceen

versehen sind. Aber fernere Beobachtungen wären noch nöthig, ehe wir schließen können, daß es wahrhafte Spiralgefäße seien. Spiralgefäße sind sehr häufig in den Stängeln der Urtica nivea, Centaurea atro-purpurea, Heliopsis laevis, Helianthus altissimus, Aster Novi Belgii und salicifolius, in welchen allen sie dem nackten Auge sichtbar sind, und wonach diese Pflanzen den Liebhabern der Botanik als auffallende Beispiele der Spiralgefäße zu empfehlen wären. Die Stengel, auf zarte Weise der Länge nach gespalten, und mit einem kleinen Keil am obern Ende aus einander gehalten, zeigen diese Gefäße viel deutlicher als bei einem Querbruch. Manchmal findet man diese Gefäße ihren Sitz habend in der Höhlung (pith) sowohl in Malope trifida als im Heliopsis laevis; aber man kann ihren Ursprung zwischen den Holzfasern gar wohl verfolgen. In der äußern Rinde hat man keine Spur gefunden, aber in dem Splint der innern Rinde des Pinus finden sie sich sowohl als in dem Albumen. Es ist mir jedoch nie gelungen sie in den Blättern dieses Geschlechts zu entdecken noch auch des Podocarpus, und sie scheinen überhaupt seltner in den Blättern von immer-grünen Bäumen vorzukommen. Die Stengel und Blätter der Polemoniaceen, Irideen und Malvaceen sind gleichfalls mit Spiralgefäßen häufig versehen, doch aber kommen sie wohl nirgends so häufig vor als in den Compositae. Selten sind sie in Cruciferae, Leguminosae und Gentianeae."

„Öfters hab' ich bemerkt, wenn ich die Spiralgefäße von den jungen mächtigen Schößlingen krautartiger Pflanzen absonderte, daß sie sich heftig bewegten. Diese Bewegung dauerte einige Secunden und
5 schien mir eine Wirkung des Lebensprincips zu sein, dem ähnlich, welches in der thierischen Haushaltung stattfindet, und nicht eine bloß mechanische Action."

„Indem ich zwischen meinem Finger einen kleinen Abschnitt der Rinde von Urtica nivea hielt, den ich
10 so eben von dem lebenden Stamm getrennt hatte, ward meine Aufmerksamkeit auf eine besondere spiralähnliche Bewegung augenblicklich angezogen. Der Versuch ward öfter mit andern Theilen der Rinde wiederholt, und die Bewegung war in jedem Fall der ersten gleich.
15 Es war offenbar die Wirkung einer zusammenziehenden Gewalt der lebenden Fiber, denn die Bewegung hörte auf, nachdem ich die Stückchen Rinde einige Minuten in der Hand gehalten hatte. Möge diese kurze Notiz die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf
20 dieses sonderbare Phänomen hinleiten."

Bulletin des sciences naturelles Nro. 2.
Février 1829, p. 242.

Lupinus polyphyllus. Eine neue Art, welche Herr Douglas im Nordwesten von Amerika gefunden hat.
25 Sie ist krautartig, lebhaft-kräftig und nähert sich Lupinus perennis et Nootkatensis, ist aber in allen

Dimensionen größer und die Stengelblätter, an Zahl eilf bis fünfzehn, lanzettförmig; auch findet sich noch einiger Unterschied von jenen in der Bildung des Kelches und der Krone.

Durch diese Pflanze veranlaßt, macht Herr Lindley aufmerksam, daß ihr Blüthenstand ein bedeutendes Beispiel gibt zu Gunsten nachfolgender Theorie: daß nämlich alle Organe einer Pflanze wirklich im Wechsel gestellt sind und zwar in einer spiralen Richtung um den Stengel her, der die gemeinsame Achse bildet, und dieses gelte selbst wenn es auch nicht überall genau zutreffen sollte.

Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure intime des animaux et des végétaux, et sur leur mobilité; par M. H. Dutrochet 1824. (S. Revue française 1830. Nro. 16. pag. 100 sq.)

„Vorzüglich auf die Sensitive, welche im höchsten Grad die Phänomene der Reizbarkeit und Beweglichkeit der Pflanzen darstellt, hat der Autor seine Erfahrungen gerichtet. Das eigentliche Princip der Bewegung dieser Pflanze ruht in der Aufschwellung, welche sich an der Base des Blattstieles befindet, und an der Einfügung der Blätter durch die pinnules. Dieses Wülstchen wird gebildet durch die Entwickelung des Rinden-Parenchyms und enthält eine große Menge kugeliger Zellen, deren Wände mit Nerven-

körperchen bedeckt sind; dergleichen sind auch sehr zahlreich in den Stengelblättern, und man findet sie häufig wieder in dem Safte, welcher abfließt, wenn man einen jungen Zweig der Sensitive wegschneidet."

5 „Die Entwickelung aber des Rinden-Parenchyms, welches den bedeutendsten Antheil an dem Wülstchen der Sensitive hat, umgibt eine Mitte, die durch einen Röhrenbündel gebildet wird. Es war bedeutend zu erfahren, welcher der beiden Theile das eigentliche 10 Organ der Bewegung sei; das Parenchym war weggenommen, das Blatt fuhr fort zu leben, aber es hatte die Fähigkeit verloren sich zu bewegen. Diese Erfahrung zeigt also, daß in dem Rindentheil der Aufblähung die Beweglichkeit vorhanden ist, welche 15 man, wenigstens durch ihre Functionen, dem Muscularsystem der Thiere vergleichen kann."

„Herr Dutrochet hat überdieß erkannt, daß kleine hievon abgeschnittene Theile, in's Wasser geworfen, sich auf die Weise bewegen, daß sie eine krumme Linie 20 beschreiben, deren tiefe Seite jederzeit sich nach dem Mittelpuncte des Wülstchens richtet. Diese Bewegung belegt er mit dem allgemeinen Namen der Incurvation, welche er ansieht als das Element aller Bewegungen, welche in den Vegetabilien, ja in den Thieren vor- 25 gehen. Diese Incurvation zeigt sich übrigens auf zwei verschiedene Weisen; die erste nennt der Verfasser oscillirende Incurvation, also benannt, weil sie einen Wechsel von Beugung und Anziehung bemerken läßt;

die zweite aber, die fixe Incurvation, welche keinen solchen Wechsel von Bewegungen zeigt; jene ist die, die man in der Sensitive bemerkt, und diese bemerkt man in den Brillen und in den schlänglichen Stengeln der Convolveln, der Clematis, der Bohnen u. s. w. Aus diesen Beobachtungen schließt Herr Dutrochet, daß die Reizbarkeit der Sensitive aus einer vitalen Incurvation ihren Ursprung nehme."

Vorstehende, diese Angelegenheit immer mehr in's Klare setzende Äußerungen kamen mir dennoch später zur Kenntniß, als ich schon an den viel weiter schauenden Ansichten unsres theuren Ritter von Martius lebhaften Antheil genommen hatte. In zweien nach Jahresfrist auf einander folgenden Vorlesungen hatte er in München und Berlin sich umständlich und deutlich genug hierüber erklärt. Ein freundlicher Besuch desselben, als er von dem letztern Orte zurückkam, gewährte mir in dieser schwierigen Sache eine mündliche Nachweisung, welche sich durch charakteristische, wenn schon flüchtige Zeichnung noch mehr in's Klare setzte. Die in der Isis, Jahrgang 1828 und 1829 abgedruckten Aufsätze wurden mir nun zugänglicher, und die Nachbildung eines an jenem Orte vorgewiesenen Modells ward mir durch die Geneigtheit des Forschers und zeigte sich zur Versinnlichung, wie Kelch, Krone und die Befruchtungswerkzeuge entstehen, höchst dienlich.

Auf diese Weise war die wichtige Angelegenheit auf den Weg einer praktisch-didaktischen Ausarbeitung und Anwendung geführt, und wenn der immer fort-schreitende Mann, wie er mir vertrauen wollen, um
5 die Anfänge einer solchen allgemeinen Tendenz zu entdecken, sich bis zu den ersten Elementen der Wissen-schaft, zu den Akotyledonen gewendet hat, so werden wir den ganzen Umfang der Lehre, von ihm aus-gearbeitet, nach und nach zu erwarten haben.
10 Ich erlaube mir indessen nach meiner Weise in der mittlern Region zu verharren und zu versuchen, wie durch allgemeine Betrachtung der Anfang mit dem Ende und das Erste mit dem Letzten, das Längst-bekannte mit dem Neuen, das Feststehende mit dem
15 Zweifelhaften in Verbindung zu bringen sei. Für diesen Versuch darf ich wohl, da er nicht abzuschließen, sondern bloß zu fördern die Absicht hat, den Antheil der edlen Naturforscher mir erbitten.

Wir mußten annehmen: es walte in der Vegetation
20 eine allgemeine Spiraltendenz, wodurch, in Verbindung mit dem verticalen Streben, aller Bau, jede Bildung der Pflanzen nach dem Gesetze der Metamorphose vollbracht wird.

Die zwei Haupttendenzen also, oder wenn man
25 will, die beiden lebendigen Systeme, wodurch das Pflanzenleben sich wachsend vollendet, sind das Ver-ticalsystem und das Spiralsystem; keins kann von dem

andern abgesondert gedacht werden, weil eins durch das andere nur lebendig wirkt. Aber nöthig ist es zur bestimmteren Einsicht, besonders aber zu einem deutlichern Vortrag, sie in der Betrachtung zu trennen, und zu untersuchen, wo eins oder das andere walte, 5 da es denn bald, ohne seinen Gegensatz zu überwältigen, von ihm überwältigt wird, oder sich in's Gleiche stellt, wodurch uns die Eigenschaften dieses unzertrennlichen Paares desto anschaulicher werden müssen.

Das Verticalsystem, mächtig, aber einfach, ist das- 10 jenige, wodurch die offenbare Pflanze sich von der Wurzel absondert und sich in gerader Richtung gegen den Himmel erhebt; es ist vorwaltend bei Monokotyledonen, deren Blätter schon sich aus geraden Fasern bilden, die unter gewissen Bedingungen sich leicht von 15 einander trennen und als starke Fäden zu mancherlei Gebrauch haltbar sind. Wir dürfen hier nur der Phormium tenax gedenken; und so sind die Blätter der Palme durchgängig aus geraden Fasern bestehend, welche nur in frühster Jugend zusammenhängen, 20 nachher aber, den Gesetzen der Metamorphose gemäß, in sich selbst getrennt und durch fortgesetzten Wachsthum vervielfältigt erscheinen.

Aus den Blättern der Monokotyledonen entwickeln sich öfters unmittelbar die Stengel, indem das Blatt 25 sich aufbläht und zur hohlen Röhre wird, alsdann aber tritt an der Spitze desselben schon die Achsen-

stellung dreier Blattspitzen und also die Spiraltendenz hervor, woraus sodann der Blumen- und Fruchtbüschel sich erhebt, wie solcher Fall im Geschlechte der Allien sich ereignet.

Merklich jedoch ist die Verticaltendenz auch über die Blume hinaus, und des Blüthen- und Fruchtstandes sich bemächtigend. Der gerad aufsteigende Stengel der Calla aethiopica zeigt oben seine Blattnatur zugleich mit der Spiraltendenz, indem sich die Blume einblättrig um die Spitze windet, durch welche jedoch die blüthen- und fruchttragende Säule vertical hervorwächs't. Ob nun um diese Säule, nicht weniger um die der Arum, des Mais und anderer, sich die Früchte in spiraler Bewegung an einander schließen, wie es wahrscheinlich ist, möge fernerweit untersucht werden.

Auf alle Fälle ist diese Columnartendenz als Abschluß des Wachsthums wohl zu beachten.

Denn wir treffen, indem wir uns bei den Dikotyledonen umsehen, diese Verticaltendenz, wodurch die succeßive Entwickelung der Stengelblätter und Augen in einer Folge begünstigt wird, mit dem Spiralsystem, wodurch die Fructification abgeschlossen werden sollte, im Conflict; eine durchgewachsene Rose gibt hievon das schönste Zeugniß.

Dagegen haben wir eben in dieser Classe die entschiedensten Beispiele von einer durchgesetzten Verticaltendenz und möglichster Beseitigung der gegentheiligen

Einwirkung. Wir wollen nur von dem gewöhnlichsten Lein reden, welcher durch die entschiedenste Verticalbildung sich zur allgemeinen Nutzbarkeit qualificirt. Die äußere Hülle und der innere Faden steigen stracks und innigst vereint hinauf; man gedenke, welche Mühe es kostet, eben diese Spreu vom Faden zu sondern, wie unverweslich und unzerreißbar derselbe ist, wenn die äußere Hülle, selbst mit dem größten Widerstreben, den durch die Natur bestimmten Zusammenhang aufgeben soll. Zufällig hat sich das Rösten der Pflanze einen ganzen Winter unter dem Schnee fortgesetzt, und der Faden ist dadurch nur schöner und dauerhafter geworden.

Überhaupt aber, was braucht es mehr Zeugniß, da wir ja unser ganzes Leben hindurch von Leinwand umgeben sind, welche durch Waschen und Wiederwaschen, durch Bleichen und Wiederbleichen endlich das elementare Ansehen reiner irdischer Materien als ein blendendes Weiß gewinnt und wiedergewinnt.

Hier nun auf dem Scheidepuncte, wo ich die Betrachtung der Verticaltendenz zu verlassen und mich zu der Spirale zu wenden gedenke, begegnet mir die Frage: ob die alterne Stellung der Blätter, die wir an dem emporwachsenden Stengel der Dikotyledonen bemerken, diesem oder jenem System angehöre? Und ich will gestehen, daß mir scheine, als ob sie jenem, dem Verticalsystem, zuzuschreiben sei, und daß eben durch diese Art des Hervorbringens das Streben nach

der Höhe in senkrechter Richtung bewirkt werde. Diese Stellung nun kann in einer gewissen Folge, unter gegebenen Bedingungen und Einflüssen, von der Spiraltendenz ergriffen werden, wodurch aber jene unbe-
5 ständig erscheint und zuletzt gar unmerklich wird, ja verschwindet.

Doch wir treten nun auf den Standpunct, wo wir die Spiraltendenz ohne weiteres gewahr werden.

Ob wir gleich oben die so viel beobachteten Spiral-
10 gefäße zu betrachten abgelehnt haben, ob wir sie gleich als Homoiomerien oder das Ganze verkündende und constituirende Theile zu schätzen wußten; so wollen wir doch hier nicht unterlassen, der elementaren mikroskopischen Pflanzen zu gedenken, welche als Oscil-
15 larien bekannt und uns durch die Kunst höchst vergrößert dargestellt worden; sie erweisen sich durchaus schraubenförmig und ihr Dasein und Wachsthum in solcher merkwürdigen Bewegung, daß man zweifelhaft ist, ob man sie nicht unter die Thiere zählen solle.
20 Wie denn die erweiterte Kenntniß und tiefere Einsicht in die Natur uns erst vollkommen von dem, allen vergönnten, gränzenlosen und unverwüstlichen Leben ein entschiedeneres Anschauen gewähren wird; daher wir denn oberwähntem Beobachter gar gerne glauben
25 wollen, daß die frische Rinde einer Nessel ihm eine besondere spirale Bewegung angedeutet habe.

Um uns nun aber zur eigentlichen Spiraltendenz

zu wenden, so verweisen wir auf obiges, was von unserm Freunde von Martius ausgeführt worden, welcher diese Tendenz in ihrer Machtvollkommenheit als Abschluß des Blüthenstandes dargestellt, und begnügen uns einiges hierher Gehörige, theils auf das 5 Allgemeine, theils auf das Intermediäre bezüglich, beizubringen, welches methodisch vorzutragen erst künftigen denkenden Forschern möchte anheimgegeben sein.

Auffallend ist das Übergewicht der Spiraltendenz 10 bei den Convolveln, welche von ihrem ersten Ursprung an weder steigend noch kriechend ihre Existenz fortsetzen können, sondern genöthigt sind, irgend ein Gradaufsteigendes zu suchen, woran sie immer fort sich windend hin in die Höhe klimmen können. 15

Gerade aber diese Eigenschaft gibt Gelegenheit unsern Betrachtungen durch ein sinnliches Beispiel und Gleichniß zu Hülfe zu kommen.

Man trete zur Sommerzeit vor eine im Gartenboden eingesteckte Stange, an welcher eine Winde von 20 unten an sich fortschlängelnd in die Höhe steigt, sich festanschließend ihren lebendigen Wachsthum verfolgt. Man denke sich nun Convolvel und Stange, beide gleich lebendig, aus einer Wurzel aufsteigend, sich wechselsweise hervorbringend und so unaufhaltsam 25 fortschreitend. Wer sich diesen Anblick in ein inneres Anschauen verwandeln kann, der wird sich den Begriff sehr erleichtert haben. Die rankende Pflanze sucht das

außer sich, was sie sich selbst geben sollte und nicht vermag.

Das Spiralsystem ist für den ersten Anblick offenbarer in den Dikotyledonen. Solches in den Mono- 5 kotyledonen und weiter hinab aufzusuchen, bleibt vorbehalten.

Wir haben die rankende Convolvel gewählt. Gar manches andere dergleichen wird sich finden.

Nun sehen wir jene Spiraltendenz in den Gäbelchen, 10 in den Brillen.

Diese erscheinen auch wohl an den Enden zusammengesetzter Blätter, wo sie ihre Tendenz, sich zu rollen, gar wohl manifestiren.

Die eigentlichen, völlig blattlosen Brillen sind als 15 Zweige anzusehen, denen die Solidescenz abgeht, die voll Saft und biegsam eine besondere Irritabilität zeigen.

Brille der Passionsblume, sich für sich selbst zusammenrollend.

20 Andere müssen durch äußern Reiz angeregt und aufgefordert werden.

Mir ist der Weinstock das höchste Musterbild.

Man sehe, wie die Gäbelchen sich ausstrecken, von irgend woher eine Berührung suchend; irgendwo an- 25 gelehnt, fassen sie, klammern sie sich an.

Es sind Zweige, dieselbigen welche Trauben tragen. Einzelne Beeren findet man wohl an den Böcklein.

Merkwürdig ist es, daß der dritte Knoten an der Weinranke keine Brille hervorbringt; wohin das zu deuten sei, ist uns nicht klar geworden.

Die Spiralgefäße betrachten wir als die kleinsten Theile, welche dem Ganzen, dem sie angehören, vollkommen gleich sind, und, als Homoiomerien angesehen, ihm ihre Eigenheiten mittheilen und von demselben wieder Eigenschaft und Bestimmung erhalten. Es wird ihnen ein Selbstleben zugeschrieben, die Kraft sich an und für sich einzeln zu bewegen und eine gewisse Richtung anzunehmen. Der vortreffliche Dutrochet nennt sie eine vitale Incurvation. Diesen Geheimnissen näher zu treten, finden wir uns hier weiter nicht aufgefordert.

Gehen wir in's Allgemeine zurück: das Spiralsystem ist abschließend, den Abschluß befördernd.

Und zwar auf gesetzliche vollendende Weise.

Sodann aber auch auf ungesetzliche, voreilende und vernichtende Weise.

Wie die gesetzliche wirke, um Blumen, Blüthen und Keime zu bilden, hat unser hochbelobter von Martius umständlich ausgeführt. Dieses Gesetz entwickelt sich unmittelbar aus der Metamorphose, aber es bedurfte eines scharfsinnigen Beobachters, um es wahrzunehmen und darzustellen. Denn wenn wir uns die Blume als einen herangezogenen, als um eine

Achse sich umherschlängelnden Zweig denken, dessen Augen hier in die Enge der Einheit gebracht werden, so folgt daraus, daß sie hinter einander und nach einander im Kreise sich einfinden, und sich also einfach 5 oder vervielfacht um einander ordnen müssen.

Die unregelmäßige Spiralwirkung ist als ein übereilter unfruchtbarer Abschluß zu denken: irgend ein Stengel, ein Zweig, ein Ast, wird in den Zustand versetzt, daß der Splint, in welchem eigentlich das 10 Spiralleben wirksam ist, vorwaltend zunimmt und daß die Holz- oder sonstige Dauerbildung nicht stattfinden kann.

Nehmen wir einen Äschenzweig vor uns, der sich in diesem Fall befindet; der Splint, der durch das 15 Holz nicht aus einander gehalten wird, drängt sich zusammen und bewirkt eine flache vegetabilische Erscheinung; zugleich zieht sich das ganze Wachsthum zusammen und die Augen, welche sich successiv entwickeln sollten, erscheinen nun gedrängt und endlich 20 gar in ungetrennter Reihe; indessen hat sich das Ganze gebogen; das übrig gebliebene Holzhafte macht den Rücken, und die einwärts gekehrte, einem Bischofsstabe ähnliche Bildung stellt eine höchst merkwürdige abnorme Monstrosität vor.

---

25 Wie wir uns nun aus dem Bisherigen überzeugen können: das eigentliche Pflanzenleben werde durch die

Spiraltendenz vorzüglich gefördert, so läßt sich auch nachweisen, daß die Spur derselben in dem Fertigen, Dauernden zurückbleibe.

Die in ihrer völligen Freiheit herunterhangenden frischen Fadenzweige des Lycium europaeum zeigen 5 nur einen geraden fadenartigen Wuchs. Wird die Pflanze älter, trockner, so bemerkt man deutlich, daß sie sich von Knoten zu Knoten zu einer Windung hinneigt.

Sogar starke Bäume werden im Alter von solcher 10 Richtung ergriffen; hundertjährige Castanienbäume findet man an der Belvedere'schen Chaussee stark gewunden, und die Starrheit der geradaufsteigenden Tendenz auf die sonderbarste Weise besiegt.

In dem Park hinter Belvedere finden sich drei 15 schlanke hochgewachsene Stämme von Crataegus torminalis, Adelsbeere so deutlich von unten bis oben spiralgewandt, daß es nicht zu verkennen ist. Diese empfiehlt man besonders dem Beobachter.

Blumen, die vor dem Aufblühen gefaltet und spiral 20 sich entwickelnd vorkommen; andere, die bei'm Vertrocknen eine Windung zeigen.

Pandanus odoratissimus windet sich spiral von der Wurzel auf.

Ophrys spiralis windet sich dergestalt, daß alle Blüthen auf eine Seite kommen.

Die Flora subterranea gibt uns Anlaß ihre en échiquier gereihten Augen als aus einer sehr regel-
5 mäßigen Spiraltendenz hervorgehend zu betrachten.

An einer Kartoffel, welche auf eines Fußes Länge gewachsen war, die man an ihrer dicksten Stelle kaum umspannen konnte, war von dem Puncte ihres Ansatzes an auf's deutlichste eine Spiralfolge der Augen
10 bis auf ihren höchsten Gipfel von der Linken zur Rechten hinaufwärts zu bemerken.

Bei den Farrn ist bis an ihre letzte Vollendung alles Treiben, vom horizontalliegenden Stamme ausgehend, seitlich nach oben gerichtet, Blatt und Zweig
15 zugleich, deßhalb auch die Fruchttheile tragend und aus sich entwickelnd. Alles was wir Farrn nennen, hat seine eigenthümliche spiralige Entwickelung. In immer kleinere Kreise zusammengerollt erscheinen die Zweige jenes horizontalliegenden Stockes und rollen
20 sich auf, in doppelter Richtung, einmal aus der Spirale der Rippe, dann aber aus den eingebogenen Fiedern der seitlichen Richtung von der Rippe, die Rippchen nach außen.

Siehe Reichenbach: Botanik für Damen Seite 288.

---

25 Die Birke wächs't gleich vom untersten Stammende an, und zwar ohne Ausnahme, spiralförmig in

die Höhe. Spaltet man den Stamm nach seinem natürlichen Wachsthum, so zeigt sich die Bewegung von der Linken zur Rechten bis in den Gipfel, und eine Birke welche 60 bis 80 Fuß Höhe hat, dreht sich ein= auch zweimal der ganzen Länge nach um 5 sich herum. Das weniger oder mehr Spirale, behauptet der Böttcher, entstehe daher, wenn ein Stamm der Witterung mehr oder minder ausgesetzt sei; denn ein Stamm, der frei stehe, z. E. außen an einer Brane, die besonders der Westseite ausgesetzt ist, manifestire 10 die Spiralbewegung weit augenfälliger und deutlicher, als bei einem Stamme, welcher im Dickicht des Holzes wachse. Vornehmlich aber kann diese Spiralbewegung an den sogenannten Reifbirken wahrgenommen werden. Eine junge Birke die zu Reifen verbraucht werden 15 soll, wird in Mitten getrennt; folgt das Messer dem Holze, so wird der Reif unbrauchbar: denn er dreht sich, wie bei älteren Stämmen schon bemerkt worden, ein= auch zweimal um sich herum. Deßwegen braucht der Böttcher auch eigene Instrumente, dieselben gut 20 und brauchbar zu trennen; und dieß gilt auch von Seiten der Scheite des älteren Holzes, welches zu Dauben oder sonst verbraucht wird: denn bei Trennung desselben müssen Keile von Eisen angewendet werden, die das Holz mehr schneiden als spalten, sonst wird 25 es unbrauchbar.

Daß das Wetter, Wind, Regen, Schnee große Einwirkung auf die Entwickelung der Spiralbewegung

haben mag, geht daraus hervor, daß eben diese Reisbirken, aus dem Dickicht geschlagen, weit weniger der Spiralbewegung unterworfen sind als die, so einzeln und nicht durch Gebüsch und größere Bäume stehen.

5 Herr Oberlandjägermeister von Fritsch äußerte Ende August in Ilmenau, als die Spiraltendenz zur Sprache kam, daß unter den Kiefern Fälle vorkämen, wo der Stamm von unten bis oben eine gedrehte gewundene Wirkung annehme; man habe geglaubt, da 10 man dergleichen Bäume an der Brane gefunden, eine äußere Wirkung durch heftige Stürme sei die Veranlassung; man finde aber dergleichen auch in den dichtesten Forsten und es wiederhole sich der Fall nach einer gewissen Proportion, so daß man ein bis etwa anderthalb 15 Procent im Ganzen das Vorkommen rechnen könnte.

Solche Stämme würden in mehr als Einer Hinsicht beachtet, indem das Holz derselben nicht wohl, zu Scheiten geschnitten, in Klaftern gelegt werden könnte; auch ein solcher Stamm zu Bauholz nicht zu 20 brauchen sei, weil seine Wirkung immer fortdauernd durch ein heimliches Drehen eine ganze Contignation aus ihren Fugen zu rücken die Gewalt habe.

Aus dem Vorigen erhellet, daß während dem Austrocknen des Holzes die Krümmung sich fortsetzt und 25 sich bis zu einem hohen Grade steigert, wie wir im Vorigen gar manche durch Vertrocknung zuerst entstehende und sichtbar werdende Spiralbewegung erkennen werden.

Die vertrockneten Schoten des Lathyrus furens, nach vollkommen abgeschlossener Reife der Frucht, springen auf und rollen sich jede nach auswärtser Richtung streng zusammen. Bricht man eine solche Schote auf, ehe sie vollkommen reif ist, so zeigt sich gleichfalls diese Schraubenrichtung, nur nicht so stark und nicht so vollkommen.

Die grade Richtung ähnlicher Pflanzentheile wird verschiedentlich gleichermaßen abgelenkt. Die Schoten der im feuchten Sommer wachsenden Schwertbohnen fangen an sich zu winden, einige schneckenartig, andere in vollkommener Spirale.

Die Blätter der italiänischen Pappel haben sehr zarte straffe Blattstiele. Diese, von Insecten gestochen, verlieren ihre gerade Richtung und nehmen die spirale alsobald an, in zwei oder auch mehreren Windungen.

Schwillt das Gehäus des eingeschlossenen Insects hiernach auf, so drängen sich die Seiten des erweiterten Stiels dergestalt an einander, daß sie zu einer Art von Vereinigung gelangen. Aber an diesen Stellen kann man das Nest leicht aus einander brechen und die frühere Gestaltung des gewundenen Stiels gar wohl bemerken.

Pappus am Samen des Erodium gruinum; der bis zur völligen Reife und Vertrocknung vertical an der Stütze, um welche die Samen versammelt sind, sich strack gehalten, nunmehr aber sich schnell elastisch ringelt und sich dadurch selbst umherwirft.

Wir haben zwar abgelehnt, von den Spiralgefäßen als solchen besonders zu handeln, finden uns aber doch genöthigt noch weiter zu der mikroskopischen Elementar-Botanik zurückzugehen und an die Oscil-
5 larien zu erinnern, deren ganze Existenz spiral ist. Merkwürdiger vielleicht sind noch die unter den Namen Salmacis aufgeführten, wo die Spirale aus lauter sich berührenden Kügelchen besteht.

Solche Andeutungen müssen auf's leiseste geschehen,
10 um uns an die ewige Congruenz zu erinnern.

Wenn man die Stiele des Löwenzahns an einem Ende aufschlitzt, die beiden Seiten des hohlen Röhrchens sachte von einander trennt, so rollt sich jede in sich nach außen und hängt in Gefolg dessen als eine
15 gewundene Locke spiralförmig zugespitzt herab, woran sich die Kinder ergötzen und wir dem tiefsten Naturgeheimniß näher treten.

Da diese Stengel hohl und saftig sind, folglich ganz als Splint angesehen werden können, die Spiral-
20 tendenz aber dem Splint als dem lebendig Fortschreitenden angehört, so wird uns hier zugleich mit der strackſten verticalen Richtung noch das verborgenste Spiralbestreben vor die Augen gebracht. Vielleicht gelänge es durch genauere, auch wohl mikroskopische
25 Behandlung das Verflechten der Vertical- und Spiral-Textur näher kennen zu lernen.

Ein glückliches Beispiel, wie beide Systeme, mit denen wir uns beschäftigen, sich neben einander höchst bedeutend entwickeln, gibt uns die Valisneria, wie wir solche aus den neuesten Untersuchungen des Custoden am königlichen botanischen Garten zu Mantua, Paolo Barbieri, kennen lernen. Wir geben seinen Aufsatz auszugsweise übersetzt, mit unsern eingeschalteten und angefügten Bemerkungen, insofern wir den beabsichtigten Zwecken dadurch näher zu treten hoffen.

Die Valisneria wurzelt im Grunde eines nicht allzu tiefen stehenden Wassers, sie blüht in den Monaten Juni, Juli und August, und zwar in getrennten Geschlechtern. Das männliche Individuum zeigt sich auf einem grad aufstrebenden Schaft, welcher, sobald er die Oberfläche des Wassers erreicht, an seiner Spitze eine vierblättrige (vielleicht dreiblättrige) Scheide bildet, worin sich die Fruchtwerkzeuge angeheftet an einem konischen Kolben befinden.

Wenn die Stamina noch nicht genugsam entwickelt sind, so ist die Hälfte der Scheide leer, und beobachtet man sie alsdann mikroskopisch, so findet man, daß die innere Feuchtigkeit sich regt, um das Wachsthum der Scheide zu befördern, und zu gleicher Zeit im Stiele sich kreisförmig bewegend zum Kolben, der die Stamina trägt, hinaufstrebt, wodurch Wachsthum und Ausdehnung des Kolbens zugleich mit dem Wachsthum der Befruchtungs-Werkzeuge erzweckt wird.

Durch diese Zunahme des Kolbens jedoch ist die Scheide nicht mehr hinreichend die Stamina zu umhüllen; sie theilt sich daher in vier Theile, und die Fruchtwerkzeuge, sich von dem Kolben zu Tausenden
5 ablösend, verbreiten sich schwimmend auf dem Wasser, anzusehen wie silberweiße Flocken, welche sich nach dem weiblichen Individuum gleichsam bemühen und bestreben. Dieses aber steigt aus dem Grunde der Wasser, indem die Federkraft seines spiralen Stengels
10 nachläßt, und eröffnet sodann auf der Oberfläche eine dreigetheilte Krone, worin man drei Narben bemerkt. Die auf dem Wasser schwimmenden Flocken streuen ihren Staminalstaub gegen jene Stigmen und befruchten sie; ist dieses geleistet, so zieht sich der Spiral-
15 stengel des Weibchens unter das Wasser zurück, wo nun die Samen, in einer cylindrischen Kapsel enthalten, zur endlichen Reife gelangen.

Alle die Autoren, welche von der Valisneria gesprochen haben, erzählten die Art der Befruchtung auf
20 verschiedene Weise. Sie sagten, der ganze Complex der männlichen Blume löse sich los von dem kurzen, unter dem Wasser beharrlichen Stengel, von welchem er sich durch heftige Bewegung absondere und befreie. Unser Beobachter versuchte Knospen der männlichen
25 Blumen von ihrem Stengel abzulösen und fand, daß keine auf dem Wasser hin und wieder schwamm, daß alle vielmehr zu Grunde sanken. Von größerer Bedeutung aber ist die Structur, wodurch der Stengel

mit der Blume verbunden wird. Hier ist keine Articulation zu sehen, welche sich doch bei allen Pflanzenorganen findet, die sich trennen lassen. Derselbe Beobachter untersuchte die silberweißen Flocken und erkannte sie als eigentliche Antheren; indem er den Kolben leer von allen solchen Gefäßen fand, so bemerkte er an denselben zarten Fäden, woran noch einige Antheren befestigt waren, die auf einem kleinen dreigetheilten Discus ruhten, welches gewiß die dreigetheilten Corollen sind, worin die Antheren eingeschlossen waren.

Indem wir nun dieses merkwürdige, vielleicht an anderen Pflanzen sich wiederholende Beispiel der Betrachtung nachdenkender Naturforscher empfehlen, so können wir nicht unterlassen diese augenfällige Erscheinung, einiges wiederholend, ferner zu besprechen.

Die Verticaltendenz ist hier dem männlichen Individuum eigen; der Stengel steigt ohne weiteres gerade in die Höhe, und wie er die Oberfläche des Wassers erreicht, entwickelt sich unmittelbar die Scheide aus dem Stengel selbst, genau mit ihm verbunden, und hüllt den Kolben ein, nach Analogie der Calla und ähnlicher.

Wir werden dadurch das Mährchen los von einem Gelenke, das ganz unnatürlich zwischen dem Stengel und der Blume angebracht, ihr die Möglichkeit verschaffen sollte sich abzulösen und lüstern auf die Freithe zu gehen. An Luft und Licht und ihren

Einflüssen entwickelt sich erst die männliche Blüthe, aber fest mit ihrem Stengel verbunden; die Antheren springen von ihren Stielchen und schwimmen lustig auf dem Wasser umher. Indessen mildert der Spiralstengel des Weibchens seine Federkraft, die Blume erreicht die Oberfläche des Wassers, entfaltet sich und nimmt den befruchtenden Einfluß auf. Die bedeutende Veränderung, welche nach der Befruchtung in allen Pflanzen vorgeht, und welche immer etwas auf Erstarrung hindeutet, wirkt auch hier. Die Spiralität des Stengels wird angestrengt, und dieser bewegt sich wieder zurück, wie er gekommen ist, worauf denn der Same zur Reife gedeiht.

Gedenken wir an jenes Gleichniß, das wir oben von Stab und Convolvel gewagt haben, gehen wir einen Schritt weiter und vergegenwärtigen uns die Rebe, die sich um den Ulmbaum schlingt, so sehen wir hier das Weibliche und Männliche, das Bedürftige, das Gewährende neben einander in verticaler und spiraler Richtung von der Natur unsern Betrachtungen empfohlen.

Kehren wir nun in's Allgemeinste zurück und erinnern an das was wir gleich anfangs aufstellten: das vertical= so wie das spiralstrebende System sei in der lebendigen Pflanze auf's innigste verbunden; sehen wir nun hier jenes als entschieden männlich, dieses als entschieden weiblich sich erweisen: so können wir uns die ganze Vegetation von der Wurzel auf

androgynisch ingeheim verbunden vorstellen; worauf denn in Verfolg der Wandlungen des Wachsthums die beiden Systeme sich im offenbaren Gegensatz auseinander sondern, und sich entschieden gegen einander über stellen, um sich in einem höhern Sinne wieder 5 zu vereinigen.

Weimar, im Herbst 1831.

Aufsätze
zur
allgemeinen Pflanzenkunde
und
Recensionen.

Bildungstrieb.

Über dasjenige was in genannter wichtigen Angelegenheit gethan sei, erklärt sich Kant in seiner Kritik der Urtheilskraft folgendermaßen: „In Ansehung der Theorie der Epigenesis hat niemand mehr sowohl zum Beweise derselben als auch zur Gründung der echten Principien ihrer Anwendung, zum Theil durch die Beschränkung eines zu vermessenen Gebrauchs derselben, geleistet als Herr Blumenbach."

Ein solches Zeugniß des gewissenhaften Kants regte mich an, das Blumenbachische Werk wieder vorzunehmen, das ich zwar früher gelesen, aber nicht durchdrungen hatte. Hier fand ich nun meinen Caspar Friedrich Wolf als Mittelglied zwischen Haller und Bonnet auf der einen und Blumenbach auf der andern Seite. Wolf mußte zum Behuf seiner Epigenese ein organisches Element voraussetzen, woraus alsdann die zum organischen Leben bestimmten Wesen sich ernährten. Er gab dieser Materie eine vim essentialem, die sich zu allem fügt, was sich selbst hervorbringen wollte und sich dadurch zu dem Range eines Hervorbringenden selbst erhob.

Ausdrücke der Art ließen noch einiges zu wünschen übrig: denn an einer organischen Materie, und wenn sie noch so lebendig gedacht wird, bleibt immer etwas Stoffartiges kleben. Das Wort Kraft bezeichnet zunächst etwas nur Physisches, sogar Mechanisches, und das, was sich aus jener Materie organisiren soll, bleibt uns ein dunkler unbegreiflicher Punct. Nun gewann Blumenbach das Höchste und Letzte des Ausdrucks, er anthropomorphosirte das Wort des Räthsels und nannte das wovon die Rede war, einen nisus formativus, einen Trieb, eine heftige Thätigkeit, wodurch die Bildung bewirkt werden sollte.

Betrachten wir das alles genauer, so hätten wir es kürzer, bequemer und vielleicht gründlicher, wenn wir eingestünden, daß wir, um das Vorhandene zu betrachten, eine vorhergegangene Thätigkeit zugeben müssen und daß, wenn wir uns eine Thätigkeit denken wollen, wir derselben ein schicklich Element unterlegen, worauf sie wirken konnte, und daß wir zuletzt diese Thätigkeit mit dieser Unterlage als immerfort zusammen bestehend und ewig gleichzeitig vorhanden denken müssen. Dieses Ungeheure personificirt, tritt uns als ein Gott entgegen, als Schöpfer und Erhalter, welchen anzubeten, zu verehren und zu preisen wir auf alle Weise aufgefordert sind.

Kehren wir in das Feld der Philosophie zurück und betrachten Evolution und Epigenese nochmals, so scheinen dieß Worte zu sein, mit denen wir uns nur

hinhalten. Die Einschachtelungslehre wird freilich einem Höhergebildeten gar bald widerlich, aber bei der Lehre eines Auf- und Annehmens wird doch immer ein Aufnehmendes und Aufzunehmendes vorausgesetzt, und wenn wir keine Präformation denken mögen, so kommen wir auf eine Prädelineation, Prädetermination, auf ein Präſtabiliren, und wie das alles heißen mag was vorausgehen müßte, bis wir etwas gewahr werden könnten.

So viel aber getraue ich mir zu behaupten, daß wenn ein organisches Wesen in die Erscheinung hervortritt, Einheit und Freiheit des Bildungstriebes ohne den Begriff der Metamorphose nicht zu fassen sei.

Zum Schluß ein Schema, um weiteres Nachdenken aufzuregen:

Stoff.
Vermögen.
Kraft.
Gewalt. } Leben.
Streben.
Trieb.
Form.

Problem und Erwiderung.

Nachstehende fragmentarische Blätter notirte ich stellenweise auf meinen Sommerfahrten im Gefolge manches Gesprächs, einsamen Nachdenkens und zuletzt angeregt durch eines jungen Freundes geistreiche Briefe. 5

Das hier Angedeutete auszuführen, in Verbindung zu bringen, die hervortretenden Widersprüche zu vergleichen, fehlte mir darauf an Sammlung, die ein folgerechtes Denken allein möglich macht; ich 10 hielt es daher für räthlich, das Manuscript an den Theilnehmenden abzusenden, ihn zu ersuchen, diese paradoxen Säße als Text, oder sonstigen Anlaß zum eigenen Betrachten anzusehen, und mir einiges darüber zu vermelden, welches denn, wie es geschehen, 15 als Zeugniß reiner Sinn- und Geistes-Gemeinschaft hier einrücke.

Weimar, den 17. März 1823.

G.

Probleme.

Natürlich System, ein widersprechender Ausdruck.

Die Natur hat kein System, sie hat, sie ist Leben
5 und Folge aus einem unbekannten Centrum, zu einer nicht erkennbaren Gränze. Naturbetrachtung ist daher endlos, man mag in's Einzelnste theilend verfahren, oder im Ganzen, nach Breite und Höhe die Spur verfolgen.

---

10 Die Idee der Metamorphose ist eine höchst ehrwürdige, aber zugleich höchst gefährliche Gabe von oben. Sie führt in's Formlose, zerstört das Wissen, lös't es auf. Sie ist gleich der vis centrifuga und würde sich in's Unendliche verlieren, wäre ihr nicht
15 ein Gegengewicht zugegeben: ich meine den Specificationstrieb, das zähe Beharrlichkeitsvermögen dessen was einmal zur Wirklichkeit gekommen. Eine vis centripeta, welcher in ihrem tiefsten Grunde keine Äußerlichkeit etwas anhaben kann. Man betrachte
20 das Geschlecht der Eriken.

Da nun aber beide Kräfte zugleich wirken, so müßten wir sie auch bei didaktischer Überlieferung zugleich darstellen, welches unmöglich scheint.

Vielleicht retten wir uns nicht aus dieser Ver-
25 legenheit als abermals durch ein künstliches Verfahren.

Vergleichung mit den natürlich immer fortschrei-

tenden Tönen und der in die Octaven eingeengten gleichschwebenden Temperatur. Wodurch eine entschieden durchgreifende höhere Musik, zum Trutz der Natur, eigentlich erst möglich wird.

Wir müßten einen künstlichen Vortrag eintreten 5 lassen. Eine Symbolik wäre aufzustellen! Wer aber soll sie leisten? Wer das Geleistete anerkennen?

Wenn ich dasjenige betrachte, was man in der Botanik genera nennt, und sie, wie sie aufgestellt sind, gelten lasse, so wollte mir doch immer vorkom- 10 men, daß man ein Geschlecht nicht auf gleiche Art wie das andre behandeln könne. Es gibt Geschlechter, möcht' ich sagen, welche einen Charakter haben, den sie in allen ihren Species wieder darstellen, so daß man ihnen auf einem rationellen Wege beikommen 15 kann; sie verlieren sich nicht leicht in Varietäten und verdienen daher wohl mit Achtung behandelt zu werden. Ich nenne die Gentianen; der umsichtige Botaniker wird deren mehrere zu bezeichnen wissen.

Dagegen gibt es charakterlose Geschlechter, denen 20 man vielleicht kaum Species zuschreiben darf, da sie sich in gränzenlose Varietäten verlieren. Behandelt man diese mit wissenschaftlichem Ernst, so wird man nie fertig, ja man verwirrt sich vielmehr an ihnen, da sie jeder Bestimmung, jedem Gesetz entschlüpfen. 25 Diese Geschlechter hab' ich manchmal die Liederlichen zu nennen mich erkühnt und die Rose mit diesem

Epithet zu belegen gewagt, wodurch ihr freilich die Anmuth nicht verkümmert werden kann; besonders möchte rosa canina sich diesen Vorwurf zuziehen. — —

---

5 Der Mensch, wo er bedeutend auftritt, verhält sich gesetzgebend, vorerst im Sittlichen durch Anerkennung der Pflicht, ferner im Religiosen, sich zu einer besondern innern Überzeugung von Gott und göttlichen Dingen bekennend, sodann auf derselben 10 analoge bestimmte äußere Ceremonien beschränkend. Im Regiment, es sei friedlich oder kriegerisch, geschieht das Gleiche: Handlung und That sind nur von Bedeutung, wenn er sie sich selbst und andern vorschrieb: in Künsten ist es dasselbe: wie der Menschengeist sich 15 die Musik unterwarf sagt Vorstehendes; wie er auf die bildende Kunst in den höchsten Epochen, durch die größten Talente wirkend, seinen Einfluß bethätigte, ist zu unserer Zeit ein offenbares Geheimniß. In der Wissenschaft deuten die unzähligen Versuche zu 20 systematisiren, zu schematisiren dahin. Unsere ganze Aufmerksamkeit muß aber darauf gerichtet sein, der Natur ihr Verfahren abzulauschen, damit wir sie durch zwängende Vorschrift nicht widerspenstig machen, aber uns dagegen auch durch ihre Willkür nicht vom 25 Zweck entfernen lassen.

Erwiderung.

„Vorstehende Blätter erneuern, zunächst in Beziehung auf Botanik, eine alte ernste Frage, die unter verschiedenen Gestalten bei jeder Forschung uns in den Weg tritt. Denn in ihrem tiefern Grunde ist 5 es gewiß dieselbe Frage, die den Mathematiker ängstigt, wenn er den Kreis zu berechnen; den Philosophen, wenn er die sittliche Freiheit vor der Nothwendigkeit zu retten; den Naturforscher, wenn er die lebendige Welt, die ihn umfluthet, zu befestigen, so sich ge- 10 drungen, wie gehindert fühlt. Das Princip verständiger Ordnung, das wir in uns tragen, das wir als Siegel unsrer Macht auf alles prägen möchten, was uns berührt, widerstrebt der Natur. Und um die Verwirrung auf's höchste zu steigern, fühlen wir uns 15 zugleich nicht nur genöthigt, uns als Glieder der Natur zu bekennen, sondern auch berechtigt, eine stete Regel in ihrer scheinbaren Willkür vorauszusetzen. So ist denn auch natürliches System ein widersprechender Ausdruck; allein das Bestreben, diesen 20 Widerspruch zu lösen, ist ein Naturtrieb, den selbst die anerkannte Unmöglichkeit ihn zu befriedigen, nicht auslöschen würde."

„Wir wollen nicht fragen, ob es einen Standpunct geben müsse, von welchem aus, wenn er uns zugäng- 25 lich wäre, Natur und System als Bild und Gegenbild einander entsprechend erscheinen würden. Wir wollen nicht untersuchen, ob dieser Standpunct, wenn

er existirt, dem Menschen durchaus unerreichbar sei. Erreicht ist er noch nicht, das ist gewiß; was immer die Naturforscher, namentlich die Botaniker in ihrem Bezirk versucht haben, den angedeuteten Widerspruch
5 zu lösen: bald waren es mehr oder minder die Natur beengende Systeme, bald mehr oder minder die Wissenschaft mystificirende Naturverkündigungen."

„Linné's Leistungen sind früher in diesen Heften auch wohl an andern Orten, treffend gewürdigt. Seine
10 Zeit liegt schon weiter zurück, die Botanik hat seitdem vielleicht den größten Umschwung erfahren, dessen sie fähig war, beides erleichtert die richtige Schätzung Linnéischer Botanik und ihrer Bedeutsamkeit für Naturwissenschaft überhaupt."

15 „Neuer unter uns ist die Idee der Metamorphose, sie beherrscht noch mit der Gewalt des ersten Eindrucks die Gemüther, deren sie sich bemächtigte; weit schwerer, wenn nicht unmöglich, ist daher schon jetzt vorauszusehen, wohin sie die Wissenschaft führen werde.
20 An Zeichen fehlt es indessen nicht, welche befürchten lassen, daß man auch ihr, wie früher dem Sexualsystem, eine Zeit lang unbedingt huldigen, und zu einem Äußersten fortschreiten werde, von dem abermals nur der reine Gegensatz in's Gleichgewicht zu-
25 rückrufen kann."

„Die Idee der Metamorphose ist eine höchst ehrwürdige, aber zugleich höchst gefährliche Gabe von oben. Sie führt in's

Formlose, zerstört das Wissen, löſ't es auf. Sie ist gleich einer vis centrifuga, und würde sich in's Unendliche verlieren, wäre ihr nicht ein Gegengewicht zugegeben. — So warnt uns Goethe selbst, nachdem er die erstarrte Wissenschaft durch den Götterfunken jener Idee neu belebt, vor den Gefahren, welche diese Gabe mit sich führt. So erkannte einst Linné, nachdem er das Chaos, das er vorfand, geordnet, zuerst die wahre Bedeutung seines Systems, und warnte seine Schüler, wiewohl vergeblich, vor dessen Mißbrauch."

„Das unerläßliche Gegengewicht wird nun näher bezeichnet. Es ist der Specificationstrieb, das zähe Beharrlichkeitsvermögen dessen, was einmal zur Wirklichkeit gekommen; eine vis centripeta, welcher in ihrem tiefsten Grunde keine Äußerlichkeit etwas anhaben kann."

„Wir begegnen hier einem zweiten Widerspruch, der dem ersten völlig analog ist, doch so, daß beide in umgekehrtem Verhältniß zu einander stehen. In der Forderung eines natürlichen Systems scheint der menschliche Verstand seine Gränzen zu überschreiten, ohne doch die Forderung selbst aufgeben zu können. Ein Beharrlichkeitsvermögen in der Natur scheint den Strom des Lebens hemmen zu wollen; und doch ist in ihr etwas Beharrliches, der unbefangene Beobachter muß es anerkennen. Als auffallendere Beispiele dafür in der Pflanzenwelt möchte ich am liebsten

solche Pflanzen nennen, die man ihrer reinen Eigenthümlichkeit wegen mit andern nicht einmal in eine Gattung, oft kaum in eine Familie vereinigen kann. Dahin gehören Aphyteia Hydnora, Buxbaumia 5 aphylla, Isoëtes lacustris, Schmidtia utriculosa, Aphyllanthes monspeliensis, Coris monspeliensis, Hippuris vulgaris, Adoxa Moschatellina, Tamarindus indica, Schizandra coccinea, Xanthorrhiza apiifolia, und sehr viele andere."

10 „Verfolgen wir aber diese Analogie beider, an sich selbst, wie es scheint, unauflöslichen Widersprüche, so überrascht uns wohl die Hoffnung, daß vielleicht gegenseitig der eine im andern seine Lösung finde."

„Der Mensch, wo er bedeutend auftritt, 15 verhält sich gesetzgebend. — Allein er mag nicht immer herrschen, oft zieht er vor, in Liebe sich hinzugeben und von geheimer Neigung beherrschen zu lassen. Indem er so der Natur sich zuwendet, entsteht ein höchst glückliches Verhältniß: das gegenseitige Wider- 20 streben hört auf; sie läßt ihr tiefstes Geheimniß ahnend durchschauen, und ihm ist das erweiterte Leben Ersatz für das Opfer nie zu befriedigender Ansprüche."

„Die Natur dagegen hat kein System, sie hat, sie ist Leben und Folge aus einem un- 25 bekannten Centrum zu einer nicht erkennbaren Gränze. — Allein was sie im Ganzen versagt, gestattet sie desto williger im Einzelnen. Jedes besondere Naturwesen beschreibt, außer dem großen

Kreislauf alles Lebens, an dem es Theil hat, noch eine engere ihm eigenthümliche Bahn, und das Charakteristische derselben, welches sich, aller Abweichungen ungeachtet, in einem Umlaufe wie in dem andern durch die fortgesetzte Reihe der Geschlechter ausspricht, 5 dieß beharrlich Wiederkehrende im Wechsel der Erscheinungen, bezeichnet die Art. Aus innigster Überzeugung behaupte ich fest: gleicher Art ist, was gleiches Stammes ist. Es ist unmöglich, daß eine Art aus der andern hervorgehe; denn nichts unterbricht 10 den Zusammenhang des nach einander Folgenden in der Natur; gesondert besteht allein das ursprünglich neben einander Gestellte; und dieß ist es, von dem unser Text sagt, daß man ihm auf rationellem Wege beikommen könne. Was von den Abweichungen zu 15 halten sei, die in einzelnen oder auch mehrern Umläufen des Lebens vorkommen, und die man Varietäten, Abarten nennt, wollen wir unten näher beleuchten. Wer aber sie für Arten nimmt, darf das Schwankende des ihnen willkürlich zugeschriebenen 20 Charakters nicht der Natur beimessen, oder gar daraus auf ein Schwanken der Arten überhaupt schließen. Auch dem Einwurf ist zu begegnen, daß zuweilen, wenn auch selten, ganz dieselben Formen in den entlegensten, durch Meere, Wüsten und Schneegebirge 25 geschiedenen Ländern sich wiederholen. Die Annahme einer gemeinsamen Abstammung wäre hier in der That gezwungen, könnte man nicht von dem ersten

Thierpaar, von der ersten Mutterpflanze jeder Art noch einen Schritt weiter hinabsteigen bis zum specifischen Entstehungsgrunde derselben im Schooße der alles erzeugenden Erde. Dieser bald ängstlich ver-
5 miedene, bald besinnungslos gethane Schritt rechtfertigt nicht nur obigen Begriff der Art, sondern macht ihn allererst nicht bloß auf Thiere und Pflanzen, nein auf jedes Naturwesen ohne Ausnahme anwendbar. Doch hier ist nicht der Ort, diesen weit-
10 läuftigen Gegenstand zu erschöpfen."

„Will nun der Botaniker sich als Gesetzgeber geltend machen, so wendet er sich mit Recht an die Arten der Pflanzen, bestimmt und ordnet sie, so gut er kann, in irgend ein Fachwerk. Allein er thut Un-
15 recht, sobald er mit gleicher Schärfe den Kreis der Metamorphose theilt, die lebendige Pflanze terminologisch zerstückelt. Will er sich der Natur in Liebe ergeben, so mag die Idee der Metamorphose ihn sicher leiten, so lange sie ihn nicht verführt Arten in Arten
20 hinüber zu ziehen, das wahrhaft Gesonderte mystisch zu verflößen. Von einem System des Organismus, von einer Metamorphose der Arten, von beiden kann nur symbolisch die Rede sein. Es ist ein gefährlicher Irrthum, ist Götzendienst des Verstandes oder der
25 Natur, das Symbol mit der Sache selbst zu verwechseln, die es bedeutet."

„Hüten wir uns aber vor diesem Mißbrauch, so macht eine Symbolik vielleicht das Unmögliche mög-

lich, und setzt uns in den Stand, das Zugleichwirken der beiden Kräfte, die unser Text bezeichnet, auch bei didaktischer Überlieferung zugleich darstellen zu können. Wie es mit dieser Symbolik gemeint sei, erläutert die überaus glückliche Vergleichung der Botanik mit der Musik. Wir können aber diese Vergleichung noch etwas weiter ausdehnen, um noch mehr Licht in den Focus zu sammeln."

„Auf's genaueste sind die neben einander liegenden Töne nach ihren Intervallen bestimmt; nie wird man von den bekannten vierundzwanzig Tonarten eine ausschließen, oder zu ihnen eine neue hinzuthun können, und mit mathematischer Strenge beherrscht der Generalbaß die Harmonie. Um so freier bewegt sich die Melodie, das eigentliche Leben der Töne; Tact und Tempo streben umsonst sie zu fesseln. Beide in der Tonwissenschaft (die von Melodie eigentlich gar nichts weiß) unmittelbar zu vereinigen, wäre wenigstens eben so schwer, wo nicht unmöglich, als in der Botanik eine unmittelbare Vereinigung des Systems mit der Idee der Metamorphose. Aber die wahre Vermittlerin ist die Kunst. Die Kunst der Töne, die höhere Musik ertrotzt von der Natur die Geregeltheit, erschmeichelt das Fließende von der Theorie."

„Wenn es nun ferner heißt: wir müßten einen künstlichen Vortrag eintreten lassen; eine Symbolik wäre aufzustellen; so ist hier offen-

bar das Wort Kunst in einem höheren Sinne genommen, als die Botaniker ihm beizulegen gewohnt sind, wenn sie von künstlichen, das heißt logischen Systemen reden. Die Wissenschaft, da sie nun ein-
5 mal nicht ganz zur Kunst sich veredeln kann, soll wenigstens dieser so weit als möglich durch eine Symbolik sich nähern."

„Es sei mir vergönnt, hier an eine Stelle aus der Farbenlehre zu erinnern, welche den Grund-
10 gedanken vorstehender Fragmente vielleicht besser erläutert als alles, was eine fremde Hand darüber beibringen kann. In den Betrachtungen über Farbenlehre und Farbenbehandlung der Alten lesen wir folgendermaßen: "„Da im Wissen sowohl als in der
15 Reflexion kein Ganzes zusammengebracht werden kann, weil jenem das Innre, dieser das Äußere fehlt, so müssen wir uns die Wissenschaft nothwendig als Kunst denken, wenn wir von ihr irgend eine Art von Ganzheit erwarten. Und zwar haben wir diese nicht im
20 Allgemeinen, im Überschwänglichen zu suchen, sondern wie die Kunst sich immer ganz in jedem einzelnen Kunstwerk darstellt, so sollte die Wissenschaft sich auch jedesmal ganz in jedem einzelnen Behandelten erweisen."„

25 "„Um aber einer solchen Forderung sich zu nähern, so müßte man keine der menschlichen Kräfte bei wissenschaftlicher Thätigkeit ausschließen. Die Abgründe der Ahndung, ein sicheres Anschauen der Gegenwart, mathe-

matische Tiefe, physische Genauigkeit, Höhe der Vernunft, Schärfe des Verstandes, bewegliche sehnsuchtsvolle Phantasie, liebevolle Freude am Sinnlichen, nichts kann entbehrt werden zum lebhaften fruchtbaren Ergreifen des Augenblicks, wodurch ganz allein ein Kunstwerk, von welchem Gehalt es auch sei, entstehen kann."„

„Wie aber wäre eine künstliche Behandlung der Botanik in diesem Sinne möglich, als nur durch Symbolik? Sie allein vermittelt das Widerstrebende, ohne eins im andern zu vernichten, oder alles in charakterlose Allgemeinheit zu verflößen."

„Zuvörderst möchte es darauf ankommen, sowohl die Arten in ihrer Besonderheit und Standhaftigkeit, als auch das Leben in seiner Alleinheit und Beweglichkeit unwiderruflich anzuerkennen. Sodann, aber nicht ohne diese Bedingung, wäre ein Pflanzensystem nach dem Typus der Metamorphose, eine Geschichte des Pflanzenlebens nach dem Typus des Systems zu versuchen. Beide dienten einander zu symbolischer Bezeichnung dessen, was der Verstand in die Natur nicht hineintragen, was die Natur dem Verstande nicht enthüllen kann. Auch müßten beide im genauesten Gleichgewicht auftreten, äußerlich zwar geschieden, doch innen von demselben Geiste so ganz durchdrungen, daß jedes im andern seinen Grundstein wie Schlußstein fände."

„Als Schema solcher symbolischer Naturwissen-

schaft der Pflanzenwelt bietet sich die Ellipse dar. Die Metamorphose des Lebens und die Beharrlichkeit der Arten wären ihre Brennpuncte. Ruhend gedacht möchten die Radien, welche von dem einen Brenn-
5 puncte bis zum Umfang hinausträten, das System der Pflanzen andeuten, welches, ausgehend vom Centrum der einfachsten infusoriellen Pflanzenform, ringsum, doch nicht gleichweit nach allen Seiten, hinaustritt. Als Bahn einer geregelten Bewegung gedacht, möchte
10 sie das Leben der Urpflanze bezeichnen, den Umfang, der alle wirklichen und möglichen Radien einschließt. Im einen Falle wäre dieses, im andern jenes Centrum das ursprünglich bestimmende, welchem aber, damit sich der Kreis zur Ellipse erweitere, das gegenüber-
15 stehende symbolisch vermittelnde Centrum niemals fehlen dürfte."

„So viel zur Andeutung der geforderten Symbolik. Wer aber soll sie leisten? Wer das Geleistete anerkennen? Die zweite Frage möchte
20 immerhin unbeantwortet bleiben, wüßten wir nur für die erste Rath. Allein wie die Botanik heutiges Tages dasteht, wird morgen oder übermorgen noch keiner die Aufgabe lösen. Es fehlt ihr noch das innere Gleichgewicht. Die Metamorphose ist im Ver-
25 hältniß zur Kenntniß der Arten noch viel zu wenig bearbeitet, als daß ein ihr entsprechendes System schon jetzt gelingen könnte. Möchte man sich daher der voreiligen Versuche, ein Pflanzensystem gleichsam

zu errathen, lieber ganz enthalten und sich überzeugen, daß ein symbolisch-natürliches Pflanzensystem von selbst nach und nach hervortreten werde, in dem Maße, in welchem unsre Erkenntniß der pflanzlichen Entwicklung und Umbildung unserer weit vorausgeeilten Kenntniß der besondern Pflanzenformen wiederum nachkommt. Goethe selbst hat das Gemählde des Pflanzenlebens mit wenigen kräftigen Zügen entworfen, und wie viel ist damit auch für das System bereits gewonnen? An uns ist es nun, das Gemählde weiter auszuführen, wenn wir jemals zu einem ausgeführteren symbolisch-natürlichen System gelangen wollen."

„Um nur einiges hervorzuheben: wie wenig untersucht ist noch immer das Verhältniß der Wurzel zum Stengel und beider zu dem, was sie vermittelt. Nicht minder das Verhältniß des Blatts zum Internodium und beider zum vermittelnden Knoten. Ferner der Bau und die Bedeutung des Knotens an sich und seiner Umbildung einerseits in die Collectivknoten der Knospen, Zwiebeln u. s. w., andrerseits in die Halbknoten der vereinzelten Blätter dikotyledonischer Pflanzen, bei denen ursprünglich je zwei Blätter zu einem Vollknoten gehören. Ferner das Verhältniß der Ramification des Stengels zur Infloreseenz, welche die Natur durch den merkwürdigen Gegensatz der anthesis basiflora und centriflora aus einander hält, und damit den wahren Culminationspunct jedes ein-

zelnen Umlaufes der Metamorphose bezeichnet. Sodann die Bedeutung der Normalzahlen der Theile in aufsteigender Folge der Organe. Bei den Blättern die Bedeutung der sogenannten Afterblätter, stipulae, welche so wichtig sind, daß sie oft sicherer als Frucht oder Blumen die Verwandtschaft der Pflanzen bezeichnen. Bei'm Stengel das Aufrechtstehen oder Niederliegen, die Windung nach der rechten oder linken Seite. Doch ich breche ab, da ich vergeblich das Ende suchen würde."

„Wer soll das alles leisten? Zumal wenn man sich einbildet, es sei auf dieser Seite schon genug geschehen. Wenn ich aber die Schriften eines Jussieu, eines Robert Brown studire, und mit Bewunderung erkenne, wie diese Männer, ihrem Genius vertrauend, wenigstens hie und da so gearbeitet haben, als ob alles was wir noch vermissen, längst fertig ihnen zu Gebot gestanden hätte: so glaube ich auch in der Botanik an die Möglichkeit einer kunstmäßigen Behandlung, und enthalte mich nicht, einen einzigen ihrer tiefen und sichern Blicke in die Verwandtschaften der Pflanzen höher zu achten, als all jene bei uns aufwuchernden Systeme. Mögen wir doch der Hoffnung leben, daß in der verjüngten Wissenschaft auch unter uns Männer aufstehen werden, die mit jenen sich vergleichen, oder sie gar übertreffen werden. Sie als Vorbilder zu verschmähen, weil sie Ausländer sind, wird man uns nie überreden."

„Schließlich noch ein paar Worte über die beiden Sätze der Fragmente, die von *charakteristischen* und *charakterlosen Pflanzengattungen* handeln. Je leichter jene sich fügen, desto schwerer ist mit diesen fertig zu werden. Wer sie aber mit Ernst und anhaltendem Eifer beobachtet, und des angebornen, durch Übung ausgebildeten Tactes nicht ganz ermangelt, der wird sicherlich, weit entfernt an ihnen sich zu verwirren, die wahrhaften Arten und deren Charakter aus aller Mannichfaltigkeit der Formen gar bald herausfinden. Wer ist je in Versuchung gerathen, eine Rosa canina, welche Form, Farbe und Bekleidung sie auch angenommen habe, mit einer Rosa cinnamomea, arvensis, alpina, rubiginosa zu verwechseln? Dagegen die Übergänge der Rosa canina in die sogenannte Rosa glaucescens, dumetorum, collina, aciphylla und zahllose andere, die man zu voreilig zu Arten hat erheben wollen, täglich vorkommen, ja wohl gar aus einer und derselben Wurzel auf jüngern oder ältern, beschnittenen oder unbeschnittenen Stämmen sich zeigen. Sollte aber wirklich in irgend einer formenreichen Gattung durchaus keine Gränze, welche die Natur selbst achtet, zu finden sein, was hindert uns dann, sie als eine einzige Art, alle ihre Formen als eben so viele Abarten zu behandeln? So lange der Beweis fehlt, der schwerlich je zu führen, daß überhaupt in der Natur keine Art bestehe, sondern daß jede, auch die entfernteste Form durch Mittelglieder aus der

andern hervorgehen könne: so lange muß man uns jenes Verfahren schon gelten lassen."

„Damit soll aber keineswegs das Studium der Varietäten als überflüssig oder gar verderblich ab-
5 gelehnt werden. Man mache nur nicht mehr und nicht weniger aus ihnen, als Natur und Wissenschaft fordern. Dann ist nichts leichter, als ihnen den rechten Platz anzuweisen; zugleich nichts nothwendiger, um das Gebäude der Wissenschaft zu
10 vollenden."

„Die Mannichfaltigkeit der Arten fand ihren Gegensatz in der Einheit des Lebens. Gleichwie nun das Leben, abweichend von der mittlern Norm der Gesundheit, doch stets seiner alten Regel treu, in Krankheit
15 ausartet, so schweift jede Art, abweichend von der mittlern Norm des Gewohnten, doch stets ihrem Charakter treu, in mehr oder weniger Varietäten hinüber. Und wie das System der Arten und die Metamorphose des Lebens sich gegenseitig zu symbolischer Erläuterung
20 dienen, so werden wir die vegetative Krankheit nicht eher verstehen lernen, bis wir die Varietäten ihr gegenüber gestellt, diese nicht eher zu ordnen wissen, bis wir das Wesen jener klarer durchschaut haben. Die Wissenschaft kann auch hier einer vermittelnden Sym-
25 bolik nicht entbehren; in der Natur selbst verschlingen sich krankhafte Mißbildung und gesunde Abart eben so unauflöslich in einander, wie bei'm normalen Zustande der Formen und des Lebens die Formen lebendig

sich an einander reihen, das Leben seine höhern Pulse in den Formen zu erkennen gibt."

„Auch diese Ansicht fügt sich bequem in das obige Schema. Die unendliche Mannichfaltigkeit der Varietäten verhält sich zu der bestimmten, wiewohl unbekannten Zahl der wirklich vorhandenen Arten, wie sich die Radien, mittelst deren der Mathematiker den Kreis in Grade theilt, zu der Unendlichkeit denkbarer Radien verhalten. Und die eine absolute Gesundheit, die wir vorauszusetzen genöthigt sind, verhält sich zu den Krankheiten, sowohl einer beschleunigten als verzögerten Metamorphose, so wie sich irgend ein gesetzter Umkreis in bestimmtem Abstande von seiner Mitte zu der Unendlichkeit der Kreise verhält, die enger oder weiter um jeden Punct gedacht werden können."

„Zu dem letzten Satze der Fragmente noch etwas hinzuzufügen scheint überflüssig. Muß ich doch befürchten, daß ich ohnehin schon zu viel gesagt, die klaren Gedanken des Textes durch die Menge der Worte vielleicht absichtslos getrübt habe. Doch wie konnte ich so schmeichelhafter Aufforderung widerstehen? Mag nun der Meister den Schüler belehren, oder nach alter Sitte ihn vertreten."

Ernst Meyer.

Berlin: **Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse, von Alexander von Humboldt.** Vorgelesen in der öffentlichen Sitzung der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften am 30. Januar 1806.
5 29 S. 8.

Nachdem der erste sehnliche Wunsch erfüllt war, den trefflichen und kühnen Naturforscher von seiner müh- und gefahrvollen Reise wieder bei den Seinen zu wissen, so mußte der zweite sogleich lebhaft ent-
10 stehen und jedermann höchst begierig sein auf eine Mittheilung aus der Fülle der eroberten Schätze. Hier empfangen wir die erste Gabe, in einem kleinen Gefäß sehr köstliche Früchte.

Wenn wir uns in's Wissen, in die Wissenschaft
15 begeben, geschieht es denn doch nur, um desto ausgerüsteter in's Leben wiederzukehren; und so erscheint uns hier das im Einzelnen so kümmerlich ängstliche botanische Studium in seiner Verklärung auf einem Gipfel, wo es uns einen lebhaften und einzigen Ge-
20 nuß gewähren soll.

Nachdem Linné ein Alphabet der Pflanzengestalten ausgebildet und uns ein bequem zu benutzendes Ver-

zeichniß hinterlassen; nachdem die Jussieu das große Ganze schon naturgemäßer aufgestellt, scharfsinnige Männer immerfort, mit bewaffnetem und unbewaffnetem Auge, die unterscheidenden Kennzeichnen auf's genauste bestimmen und die Philosophie uns eine belebte 5 Einheit einer höheren Ansicht verspricht: so thut hier der Mann, dem die über die Erdfläche vertheilten Pflanzengestalten in lebendigen Gruppen und Massen gegenwärtig sind, schon vorauseilend den letzten Schritt und deutet an, wie das einzelne Erkannte, Eingesehene, 10 Angeschaute in völliger Pracht und Fülle dem Gemüth zugeeignet, und wie der so lange geschichtete und rauchende Holzstoß, durch einen ästhetischen Hauch, zur lichten Flamme belebt werden könne.

Glücklicherweise sind in dieser kleinen Schrift die 15 Hauptresultate so zusammengedrängt, daß wir unsere Leser mit einem Auszug erfreuen, ja wir dürfen wohl sagen, erquicken können; denn alles das Beste und Schönste, was man von Vegetation jemals unter freiem und schönem Himmel gesehen, wird wieder in 20 der Seele lebendig und die Einbildungskraft geschickt gemacht und aufgeregt, dasjenige, was uns durch künstliche Anstalten, durch mehr oder weniger unzulängliche Bilder und Beschreibungen überliefert worden, sich auf das kräftigste und erfreulichste zu ver- 25 gegenwärtigen.

„Sechzehn Pflanzenformen bestimmen hauptsächlich die Physiognomie der Natur. Ich zähle nur diejenigen

auf, welche ich bei meinen Reisen durch beide Welttheile und bei einer vieljährigen Aufmerksamkeit auf die Vegetation der verschiedenen Himmelsstriche zwischen dem 55. Grade nördlicher und dem 12. Grade südlicher
5 Breite beobachtet habe.

Wir beginnen mit den Palmen, der höchsten und edelsten aller Pflanzengestalten. Denn ihr haben stets die Völker (und die früheste Menschenbildung war in der asiatischen Palmenwelt oder in dem Erdstriche,
10 der zunächst an die Palmenwelt gränzt) den Preis der Schönheit zuerkannt. Hohe, schlanke, geringelte, bisweilen stachliche Schäfte mit anstrebendem, glänzendem, bald gefächertem, bald gefiedertem Laube. Die Blätter sind oft grasartig gekräuselt. Der glatte
15 Stamm erreicht bis 180 Fuß Höhe.

Zu den Palmen gesellt sich in allen Welttheilen die Pisang- oder Bananenform, die Scitamineen der Botaniker, Heliconia, Amomum, Strelitzia. Ein niedriger, aber saftreicher, fast krautartiger Stamm,
20 an dessen Spitze sich dünn und locker gewebte, zart gestreifte, seidenartig glänzende Blätter erheben. Pisanggebüsche sind der Schmuck feuchter Gegenden. Auf ihrer Frucht beruht die Nahrung aller Bewohner des heißen Erdgürtels.

25 Malvenform, Sterculia, Hibiscus, Lavatera, Ochroma. Kurze, aber colossalisch dicke Stämme mit zartwolligen, großen, herzförmigen, oft eingeschnittenen Blättern und prachtvollen, oft purpurrothen Blüthen.

Zu dieser Pflanzengruppe gehört der Affenbrotbaum, Adansonia digitata, der bei 12 Fuß Höhe 30 Fuß Durchmesser hat, und der wahrscheinlich das größte und älteste organische Denkmal auf unserm Planeten ist. In Italien fängt die Malvenform bereits an, 5 der Vegetation einen eigenthümlichen südlichen Charakter zu geben.

Dagegen entbehrt unsere gemäßigte Zone im alten Continent leider ganz die zart gefiederten Blätter, die Form der Mimosen, Gleditsia, Porleria, Tamarindus. 10 Den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, in denen unter gleicher Breite die Vegetation mannichfaltiger und üppiger als in Europa ist, fehlt diese schöne Form nicht. Bei den Mimosen ist eine schirmartige Verbreitung der Zweige, fast wie bei den 15 italienischen Pinien, gewöhnlich. Die tiefe Himmelsbläue des Tropenklimas, durch die zart gefiederten Blätter schimmernd, ist von überaus mahlerischem Effecte.

Eine meist afrikanische Pflanzengruppe sind die 20 Heidekräuter; dahin gehören auch die Andromeda, Passerinen und Gnidien, eine Gruppe, die mit der der Nadelhölzer einige Ähnlichkeit hat und eben deßhalb mit dieser durch die Fülle glockenförmiger Blüthen desto reizender contrastirt. Die baumartigen Heide- 25 kräuter, wie einige andere afrikanische Gewächse, erreichen das nördliche Ufer des Mittelmeers. Sie schmücken Wälschland und die Cistus-Gebüsche des

südlichen Spaniens. Am üppigsten wachsend habe ich sie auf den afrikanischen Inseln, am Abhange des Piks von Teyde, gesehen.

Dem neuen Continent ist eigenthümlich die Kaktusform, bald kugelförmig, bald gegliedert, bald in 5 hohen vieleckigen Säulen, wie Orgelpfeifen, aufrecht stehend. Diese Gruppe bildet den höchsten Contrast mit der Gestalt der Liliengewächse und der Bananen.

Wie diese grüne Oasen in den pflanzenleeren 10 Wüsten bilden, so beleben die Orchideen den von Licht verkohlten Stamm der Tropenbäume und die ödesten Felsenritzen. Die Vanillenform zeichnet sich durch hellgrüne saftvolle Blätter und durch vielfarbige Blüthen von wunderbarem Baue aus. Diese Blüthen 15 gleichen bald den geflügelten Insecten, bald den zarten Vögeln, welche der Duft der Honiggefäße anlockt.

Blattlos wie fast alle Kaktusarten ist die Form der Kasuarinen, einer Pflanzengestalt, bloß der Südsee und Ostindien eigen. Bäume mit schachtelhalm- 20 ähnlichen Zweigen. Doch finden sich auch in andern Weltgegenden Spuren dieses mehr sonderbaren als schönen Typus.

So wie in den Pisanggewächsen die höchste Ausdehnung, so ist in den Kasuarinen und in den Nadel- 25 hölzern die höchste Zusammenziehung der Blattgefäße. Tannen, Thuja und Cypressen bilden eine nordische Form, die in den Tropen selten ist. Ihr ewig frisches Grün erheitert die öde Winterlandschaft.

Parasitisch wie bei uns Moose und Flechten überziehen in der Tropenwelt außer den Orchideen auch die Pothosgewächse den alternden Stamm der Waldbäume. Saftige krautartige Stengel mit großen, bald pfeilförmigen, bald gefingerten, bald 5 länglichen, aber stets dickadrigen Blättern. Blumen in Scheiden.

Zu dieser Arumform gesellt sich die Form der Lianen, beide in heißen Erdstrichen von Süd-Amerika in vorzüglicher Kraft der Vegetation. Paullinia, 10 Banisteria, Bignonien. Unser rankender Hopfen und unsere Weinreben erinnern an diese Pflanzengestalt der Tropenwelt. Am Orinoko haben die blattlosen Zweige der Bauhinien oft 40 Fuß Länge. Sie fallen theils senkrecht aus dem Gipfel hoher Swietenien 15 herab, theils sind sie schräg wie Masttaue ausgespannt, und die Tigerkatze hat eine bewundernswürdige Geschicklichkeit, daran auf- und abzuklettern.

Mit den biegsamen, sich rankenden Lianen, mit ihrem frischen und leichten Grün, contrastirt die 20 selbstständige Form der bläulichen Aloegewächse; Stämme, wenn sie vorhanden sind, fast ungetheilt, enggeringelt und schlangenartig gewunden. An dem Gipfel sind saftreiche, fleischige, lang-zugespitzte Blätter strahlenartig zusammengehäuft. Die hochstämmigen 25 Aloegewächse bilden nicht Gebüsche, wie andere gesellschaftlich lebende Pflanzen. Sie stehen einzeln in dürren Ebenen und geben der Tropengegend dadurch

oft einen eigenen melancholischen (man möchte sagen afrikanischen) Charakter.

Wie die Aloeform sich durch ernste Ruhe und Festigkeit, so charakterisiert sich die Grasform, be-
5 sonders die Physiognomie der baumartigen Gräser, durch den Ausdruck fröhlicher Leichtigkeit und beweglicher Schlankheit. Bambusgebüsche bilden schattige Bogengänge in beiden Indien. Der glatte, oft geneigt-hinschwebende Stamm der Tropengräser übertrifft die
10 Höhe unserer Erlen und Eichen.

Mit der Gestalt der Gräser ist auch die der Farrenkräuter in den heißen Erdstrichen veredelt. Baumartige, oft 35 Fuß hohe Farrenkräuter haben ein palmenartiges Ansehn; aber ihr Stamm ist minder
15 schlank, kürzer, schuppig-rauher als der der Palmen. Das Laub ist zarter, locker gewebt, durchscheinend und an den Rändern sauber ausgezackt. Diese colossalen Farrenkräuter sind fast ausschließlich den Tropen eigen, aber in diesen ziehen sie ein gemäßigtes Klima dem
20 ganz heißen vor.

Noch nenne ich die Form der Liliengewächse (Amaryllis, Pancratium) mit schilfartigen Blättern und prachtvollen Blüthen, eine Form, deren Hauptvaterland das südliche Afrika ist; ferner die Weiden-
25 form, in allen Welttheilen einheimisch und, wo Salix fehlt, in den Bankfien und einigen Proteen wiederholt; Myrtengewächse (Metrosideros, Eucalyptus, Escallonia), Melastomen- und Lorbeerform.

Am glühenden Sonnenstrahl des tropischen Himmels gedeihen die herrlichsten Gestalten der Pflanzen. Wie im kalten Norden die Baumrinde mit dürren Flechten und Laubmoosen bedeckt ist, so beleben dort Cymbidium und duftende Vanille den Stamm der 5 Anakardien und der riesenmäßigen Feigenbäume. Das frische Grün der Pothosblätter und der Drakontien contrastiert mit den vielfarbigen Blüthen der Orchideen. Rankende Bauhinien, Passifloren und gelb blühende Banisterien umschlingen den Stamm der Waldbäume. 10 Zarte Blumen entfalten sich aus den Wurzeln der Theobroma wie aus der dichten und rauhen Rinde der Crescentien und der Gustavia. Bei dieser Fülle von Blüthen und Blättern, bei diesem üppigen Wuchse und der Verwirrung rankender Gewächse wird es dem 15 Naturforscher oft schwer, zu erkennen, welchem Stamme Blüthen und Blätter zugehören. Ein einziger Baum, mit Paullinien, Bignonien und Dendrobium geschmückt, bildet eine Gruppe von Pflanzen, welche, von einander getrennt, einen beträchtlichen Erdraum 20 bedecken würden."

Jedermann wird nunmehr lebhaft bemüht sein, diese kleine Schrift in ihrer ganzen Ausdehnung zu lesen und mit ungeduldigster Sehnsucht dem nächst versprochenen ersten Theil jener Reisebeschreibung, der 25 das Naturgemählde der Tropenwelt umfassen soll, entgegensehen.

Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde von **Wilbrand** und **Ritgen**; lithographirt von Päringer.

Der Versuch, zwar sinnliche, aber dem Auge keines-
5 wegs faßliche Gegenstände durch symbolische Darstellung vor den Blick zu bringen und der Einbildung, dem Gedächtniß, dem Verstand das Übrige anheim zu geben, ist oft wiederholt worden und wird sich immer erneuern; dießmal ist er in einem hohen Grade den
10 Unternehmenden gelungen.

Auf einer nach Leipziger Maß 4 Fuß 4 Zoll langen, 1 Fuß 10 Zoll hohen Tafel sehen wir zuerst ein 8 Zoll hohes Meer. Die Horizontallinie über demselben geht vom 90. Grad nördlicher bis zum
15 90. Grad südlicher Breite. In der Mitte zeigt sich die Äquatorialgegend, die reichste an mannichfaltigem Leben, welches sich von hier aus nach allen Seiten verbreitet; und so senkt sich dagegen aus der Mitte die Schneelinie in einer Curve von ihrem höchsten
20 Puncte nieder, bis sie sich zuletzt rechts und links auf's Meer legt, im Süden früher, im Norden später. Über ihr geben die höchsten Schnee- und Eisgipfel,

besonders da hier auch die Himalayagebirge dargestellt sind, einen imposanten Anblick. Nun werden durch Linien, die sich auf das Centrum des Ganzen, welches unmittelbar auf der Meeresfläche angenommen ist, beziehen, unterwärts die Fische, rechts die Thiere, links 5 die Pflanzen bezeichnet und ihr klimatisches Leben angedeutet.

Gedächtniß und Einbildungskraft sind sogleich erregt, alle Erfahrungen, die uns reisende Naturforscher überliefert, werden an symbolischer Stelle alsobald 10 wieder lebendig, Erde und Meer in jedem Sinne bevölkert. Hat man die große Tafel einmal an der Wand befestigt, so mag man sie nicht wieder entbehren, auch das kleine erläuternde Büchlein hat man immer gern zur Hand. 15

Beiden Männern ist Glück zu wünschen, daß sie sich gefunden, erkannt und zur Mitarbeit vereinigt haben, wobei es ihnen höchlich zu statten kam, daß ein geschickter Techniker sich bei der Ausführung gleichfalls untadelhaft bewies. 20

Daß die Färbung glücklich sei und den Begriff, den man fassen soll, erleichtere, muß gleichfalls gerühmt werden, deßhalb zu wünschen ist, alle Exemplare möchten so gut illuminirt sein wie dasjenige, was wir vor uns haben. 25

Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde, von **Wilbrand** und **Ritgen** in Gießen,

haben wir schon in dem letzten Hefte, obgleich nur im
5 Vorübergehen gerühmt, und wir können, da es bisher immerfort an der Wand aufgeheftet geblieben, vollkommen die Eigenschaft desselben rühmend wiederholen, daß es bei jeder Erd- und Naturbetrachtung die schönste Beihülfe darreichte. Wie denn auch gar
10 manche Personen, die von dem bedeutenden Anblick aufgeregt worden, ein gleiches Exemplar zu besitzen gewünscht.

Nun findet sich aber dieses Bild nur unilluminirt im Handel, welches jedoch dem Beschauer nicht genügt,
15 da hier die Farbe ganz allein die charakteristischen Verhältnisse auseinandersetzen kann. Ich gebe dieses den werthen Herren Verfassern des wichtigen Werks zu bedenken und frage an, ob sie nicht vielleicht eine Subscription auf illuminirte Exemplare veranstalten
20 möchten? Denn freilich, eine sonstige genaue Färbung auf gut Glück dürfte für den Verleger bedenklich sein. Möge hieraus unser guter Wille und dankbare Aufmerksamkeit erkannt werden.

Bei Betrachtung dieser großen symbolisch-lakoni-
25 schen Tafel kommt uns denn eigentlich ein neues, sorgfältig ausgeführtes Werk zu Hülfe, deßhalb wir es auch immer ganz nahe hinzulegen.

Friedr. Siegmund Voigt, Hofrath und Professor zu Jena: **System der Natur und ihrer Geschichte.** Jena 1823.

Da wir so manche Jahre her Zeugen von dem unermüdeten Fleiß des Herrn Verfassers in dem herrlichen Naturreiche gewesen, so freut es uns, ein so bedeutendes Resultat seiner Studien und seines Nachdenkens öffentlich dargelegt zu sehen; auch wir verschweigen in der Folge nicht den Vortheil, den wir daraus gezogen, der bis jetzt schon nicht gering ist, indem nicht nur eine Übersicht über das Ganze uns zu manchem Nachdenken aufgefordert hatte, sondern wir uns auch im Einzelnen nach Bedürfniß kurz und bündig unterrichtet, sodann, wo wir nöthig fanden, weiter zu gehen, durch zweckmäßige und gewissenhafte Citate überall gefördert sahen. Da nun mancher Naturfreund aus diesem inhaltreichen Werke nach seinem Bedürfniß Unterricht, Erinnerung, Aushülfe, Andeutung und sonstiges Gute, was man von einem Lehrbuche verlangt und erwartet, schöpfen wird, so zweifeln wir nicht, daß sich mehrere in unserm Falle befinden und gegen den verdienten Herrn Verfasser eine dankbare Empfindung zu hegen geneigt sein werden.

Leben und Verdienste des Doctor Joachim Jungius, Rectors zu Hamburg.

Die Veranlassung, dem Leben und Wirken dieses
5 vorzüglichen Mannes nachzuforschen, gab mir Herr de Candolle, welcher in der Vorrede zu seiner Organographie Seite VII sich folgendermaßen äußert: „Plusieurs naturalistes allemands, en tête desquels il faut citer dans les temps anciens le botaniste Jungius,
10 et parmi les modernes — — Goethe, ont appelé l'attention sur la symétrie de la composition des plantes."

Diese letzten unterstrichenen Worte wußte ich mir nicht anders zu deuten, als daß damit die Meta-
15 morphose der Pflanzen gemeint sei, und ich mußte daher Verlangen tragen, mit einem so edlen Vorgänger bekannt zu werden. Übrigens hatte Willdenow in dem Capitel seines botanischen Lehrbuchs, wo er die Geschichte dieser Wissenschaft kürzlich abhandelt, von
20 ihm mit wenigen, aber bedeutenden Worten gesprochen, indem er sagt: „Wenn man diesem Mann in der Art zu studieren gefolgt wäre, so hätte man hundert Jahre eher dahin gelangen können, wo man gegenwärtig ist."

Nun entschloß ich mich, seine Werke anzugehen und mir einen nähern unmittelbaren Begriff davon zu bilden. Wie mir dieß aber auch gelungen sein möchte, will ich hier niederschreiben zu einstweiligem Gedächtniß.

Joachim Jungius, geboren zu Lübeck 1587, mag 5 bei dem in dortiger Gegend zu jener Zeit schon wohl organisirten Schulwesen im Studium der alten Sprachen sowie der kräftigen deutschen aufgewachsen sein. Daß es ihm auch an ästhetisch-moralischem Sinne nicht gemangelt, können wir daraus abnehmen, 10 wenn man uns berichtet, er habe in seiner frühsten Jugend sogar Tragödien zu schreiben unternommen.

Besonders konnte es ihm an den allgemeinsten metaphysisch-dialektischen Elementen nicht gefehlt haben; denn sein Lebensbeginn fiel in eine, freilich 15 seit der Reformation durch manches Unheil verspätete, auch selbst in ihrem Verlauf stürmisch gestörte Epoche. Der Menschenverstand, dessen Ausbildung auf einer reinen Kenntniß der Außenwelt beruht, drängte sich zum Anschauen der lebendigen Umgebung und forderte, 20 nebst dem Worte, mit welchem man bisher sehr freigebig gewesen war, auch etwas Wirkliches zu empfangen. Das wahre Genie kämpfte um seine Freiheit mit einer hohlen Dialektik, welche die allgemein wohlbekannte, dem Menschen eingeborne Widersprechungslust zu Kunst 25 und Handwerk erhoben hatte, wodurch denn der Irrthum aller Art gehegt und technisch gefördert werden konnte.

Vorzüglich aber sehen wir ihn der Mathematik ergeben; denn wir finden ihn im Jahr 1609, und also in einem Alter von zweiundzwanzig Jahren, als Professor derselben zu Gießen.

Wie man mit dem Unterrichte dieser Wissenschaft damals verfahren, davon gibt uns eine unter seinen hinterlassenen Werken aufbewahrte Geometria empirica den deutlichsten Begriff. Er gab solche 1627 heraus als Professor zu Rostock. In den damaligen höchst unruhigen und zugleich prägnanten Zeiten glaubte man die Schüler nicht schnell genug in's Praktische führen zu können; deßhalb legte man auch den mathematischen Vorträgen das Sinnlich-Schaubare zum Grund und operierte in diesen Anfängen so weit fort, als nöthig schien, den Sinn einer anwendbaren Geometrie bei den Lernenden zu wecken und sodann einem jeden nach dem Maß seiner Kräfte die Benutzung des Überlieferten für seine Zwecke zu überlassen.

Die Professur zu Gießen legte er im Jahr 1614 nieder, und wir sehen ihn ganzer zehn Jahre nach damals fahrender Lern- und Lehrart die Studien wandernd betreiben, sich an verschiedenen Orten aufhalten und befleißigen; sogar versucht er's mit der Theologie, doch hat er sich endlich entschieden der Medizin hingegeben und erscheint zuletzt 1624 wieder in Padua, wo er den Rang eines Doctors der Arzneikunst erlangt.

Dieses zehnjährige Bemühen eines talentvollen Mannes gibt uns zu gar manchen Betrachtungen Anlaß.

Die guten Köpfe der damaligen Zeit fanden sich auf einem Scheidepuncte, wo die Frage war: ob sie in 5 der bisherigen Verwirrung, wo hauptsächlich die Worte und Wendungen gegolten, wo der menschliche Geist sich in sich selbst in allen seinen innern Bezügen abgemüdet, gleichfalls Meister werden, oder ob sie jene Geistesübungen und Fertigkeiten zu der Natur, zu der 10 Erfahrung hinwenden wollten.

Jungius hatte sich nun die Medizin als Gewerb' erwählt, und hier sah er sich unmittelbar in die Natur getrieben, und einmal in diesem freien Felde, fühlte sein weit umblickender Geist den Drang, sich nach 15 allen Richtungen auszubreiten.

Ein Zeugniß aber, wie sehr er jene dialektischen Geistesübungen durchgearbeitet und gekannt, liefert uns die Logica Hamburgensis; sie trat zwar erst 1638 an's Licht, aber man kann leicht denken, daß ein solches 20 Werk durch's ganze Leben mußte vorbereitet sein. Wollte er zu Padua den medizinischen Doctorgrad erlangen, so setzt es voraus, daß er in einer auf den italienischen Akademien höchst geübten Dialektik sich müsse eine gewisse Meisterschaft erworben haben, 25 während ihn von der andern Seite sein innigst reeller Charakter, sein ergriffener Beruf als Arzt auf die Natur und ihre Gebilde hauptsächlich hinwiesen.

Betrachten wir nun, was er in Naturstudien geleistet, so läßt sich ohne weiteres denken und einsehen, daß er das Ganze zu gewältigen sich nicht anmaßen konnte; auch gelang ihm nicht, irgend ein Werk dieser Art selbst herauszugeben, er mußte es seinen Schülern überlassen, die bei seinem Leben mit der herzlichsten Anhänglichkeit neben und mit ihm wirkten, nach seinem Tode aber eine Treue bewiesen, welche als musterhaft in Erstaunen und Rührung versetzt. So kam sein Werk Doxoscopiae Physicae minores zu Hamburg 1662, also fünf Jahre nach seinem Tode, heraus; der sorgfältige Herausgeber nennt sich M. F. H., und es fragt sich, ob man seinen Namen wird entdecken können. Er gibt in einem Vorberichte Rechenschaft, wie er bei dieser Ausgabe verfahren, welche die größte Pietät und Deferenz für seinen Autor beweis't. In dem Werke selbst bewundert man sowohl Fleiß als Umsicht eines Mannes, welcher freilich funfzig Jahre seines Lebens damit zugebracht, sich und andere im Denken und Erkennen zu steigern. In diesem Werke nähert er sich, nach und nach aus den Reichen der Metaphysik herabsteigend, der Erfahrungsphysik und gelangt zuletzt bis zur Chemie und der Harmonie der Töne.

Die angenehmsten Spuren, wie er in den Naturreichen sich umgesehen, finden wir aber in dem Leben der Insecten. Sein Buch, das unter dem Titel Historia Vermium 1691 herauskam, besteht aus lauter einzelnen Bemerkungen, welche mit Bezeichnung des

Tags, der Stunde, auch öfters des Jahres angemerkt worden, durchaus in dem liebenswürdigen Sinne eines ruhig beschauenden Naturfreundes, der in dem Gefühl, eine solche gränzenlose Masse sei nicht zu ordnen, sich Zeit seines ganzen Lebens ununterbrochen mit dem 5 Gegenstande beschäftigt, den er nicht abzuschließen gedenkt.

Zu Padua finden wir ihn schon von den in jenen Gegenden leicht zu beobachtenden Seidenwürmern und deren Entwickelung angezogen. Nicht weniger reizt ihn bei seiner Rückkehr die Bienenzucht; es ist nicht 10 wahrscheinlich, daß er sich selbst damit abgegeben, aber mit Bienenvätern unterhielt er ein genaues Verhältniß, wie er denn zwei verschiedene Meinungen wegen gewisser Behandlungsarten ohne weiteres überliefert. Ferner läßt sich bemerken, daß man damals einer 15 zweideutigen Entwicklung der Insecten aus organischen und unorganischen Stoffen nicht abgeneigt war. Diese Bemühungen, ob sie gleich durch das ganze Leben durchgehen, erscheinen doch in gewissen Jahren häufiger und lebhafter, z. B. 1642. 20

Die Aufmerksamkeit besonders auf die an Blättern erzeugten Insecten dauert bis an's Ende seines Lebens fort, wo er noch rühmt, daß treue thätige Schüler ihm solche angestochene Eichenblätter von einem Spaziergange zurückgebracht. Übrigens scheint er die 25 Verwandlung der Insecten lediglich als ein Naturereigniß betrachtet zu haben, ohne zu bemerken, welch ein großes Geheimniß uns hier augenfällig dargebracht wird.

Denen an Wänden umher stockenden Raupen, welche schwellen, aufplatzen und Würmer, die sich nachher einspinnen, sehen lassen, scheint er auch nicht ganz auf den Grund gekommen zu sein. Durchaus aber
5 sieht man eine heitere, oft sehr lebhafte Freude an solchen Erscheinungen der organischen Natur.

An die Mineralogie scheint er nicht in der Wirklichkeit sehr herangegangen zu sein; auch war er dazu an keinem seiner Aufenthaltsorte sonderlich begünstigt.
10 Aber er hielt sich an die tüchtigsten Schriftsteller dieses Faches. Die Alten sind ihm bekannt, er behandelt sie kritisch und naturgemäß; unter den Neuern fördert ihn Agricola, Matthesius, gerade solche Männer, welche, wie er, sich mit der Natur unmittelbar
15 zu berathen verstanden. Die unzulänglichen Eintheilungen sind ihm hinderlich, er sucht sich in's Klare zu setzen, ohne daß es ihm gelingt; aber im Einzelnen bleibt es merkwürdig, wohin er seine Aufmerksamkeit wendet. Es sind immer Gegenstände, welche als
20 seltsam genug die Einbildungskraft anregen und die Neugier beschäftigen.

Schon wie das Pflanzenreich in den Doxoskopien behandelt wird, macht höchst aufmerksam; die Sorgfalt des Autors, Erfahrungen auf einzelne Blättern zu
25 notiren, tritt uns hier entgegen, und wir erkennen gar bald den daraus entspringenden Vortheil. Es sind hier nach dem Alphabet geordnete einzelne Zettel, sämmtlich bestimmt, die Pflanzen zu sondern und zu

vereinigen, den rechten Gebrauch der Namen mehr festzusetzen, und wir sehen hierin gerade dieselbige Bemühung, die noch immer fortdauert: das fast Ununterscheidbare zu unterscheiden, im Sondern genau zu sein, damit man im Verknüpfen auch wieder genau 5 sein könne und hoffen dürfe, sie in größere und kleinere Gruppen zu versammeln.

Wenn uns nun die Bemühungen dieses außerordentlichen Mannes zuerst nur als Collectaneen dargeboten werden, so ist es wirklich ein großes Glück, 10 daß sein Heft der botanischen Grundlehre, Isagoge phytoscopica, wie er sie seinen Schülern zu überliefern pflegte, nach Exemplaren, die er selbst noch spät mit Fleiß durchgesehen und bereichert hatte, uns übrig geblieben sind und durch seinen treuen Schüler und 15 Nachkommen Johann Vagetius im Jahre 1678, also geraume Zeit nach seinem Tode, welcher 1657 erfolgte, herausgegeben worden.

Dieses Heft von 47 Seiten in klein Quart, wonach Jungius seinen botanischen Lehrvortrag zu 20 halten pflegte, ist anzusehen als seine botanische Terminologie, wornach die Pflanze in ihren Theilen naturgemäß, wie sie sich dem Auge darstellt, beschrieben wird. Man erkennt daran einen klar sehenden, die Gegenstände genau betrachtenden Mann, der die 25 organische Natur in einer gewissen Folge und Vollständigkeit zu behandlen im Falle ist. Allein es findet sich auch nicht die geringste Spur dessen, was wir

Metarmophose der Pflanzen genannt haben; keine Andeutung, daß ein Organ sich aus dem andern entwickele, durch Umgestaltung seine Verwandtschaft, seine Identität mit dem vorhergehenden verberge, verläugne, 5 und sich in Bestimmung wie in Bildung in dem Grade verändere, daß keine Vergleichung nach äußeren Kennzeichen mehr mit dem vorhergehenden stattfinden könne.

Das, was dem Ehrenmanne deutlich vor Augen 10 liegt, sieht er, erkennt er und beschreibt es an Ort und Stelle; wie aber etwas Ausweichendes, etwas der Regel Widersprechendes vorkommt, weiß er dasselbe nicht zurecht zu legen, er läßt es vielmehr stehen, wie sich's darstellt, gedenkt desselben und beschreibt es denn 15 auch.

So sagt er pag. 6, Nr. 31: Planta difformiter foliata est, cujus folia in imo caule, aut circa radicem sita ab iis, quae reliquo cauli adhaerent, notabiliter discrepant, ita, ut non paulatim mutetur figura;

20 Ita in Smyrnio circa radicem foliatura (Blattwuchs) est triangulata e foliis particularibus fissi marginis, instar Apii; in caule folia simplicia margine integro caulem absque petiolo amplectentia.

In Campanula minima folia circa imum caulem 25 lata; reliqua oblonga et angusta.

In Ranunculo fluviatili folia sub aquis capillacea, extra aquam rotunda.

Aus dem ersten Paragraphen geht hervor, daß er

sich in die unvollkommene Gestalt der Kotyledonen und auch wohl der darauf folgenden Blätter nicht finden konnte, daß er von einer allgemeinen gesetzlichen Folge der Pflanzengestaltung keinen Begriff hatte. Es muß gar zu oft vorkommen, daß die in den 5 Samenhüllen eingeschlossenen Kotyledonen sehr viel einfacher gebildet sind als selbst die unmittelbar nachfolgenden, welches für einen Pflanzenfreund nichts Auffallendes hat, wo eine Vermannichfaltung der unmittelbar nach den Kotyledonen folgenden Blätter sich 10 alsobald beeilt findet.

Die Beispiele, die er in den folgenden zwei Absätzen beibringt, könnten in's Unendliche vermehrt werden, und wenn er in dem vierten Absatz des Flußranunkels erwähnt, so bringt er einen Fall bei, der 15 auf ganz andern Bedingungen beruht; man sieht aber daraus, daß von ihm als einem Scharfblickenden das, was man unregelmäßig nennt, klar erkannt wurde, daher ihm nicht zu verargen ist, wenn er es dabei bewenden ließ. 20

Warum ich die Frage, ob Jungius die Metamorphose, wie wir sie kennen, gedacht habe, für wichtig halte, beantworte ich durch die Bemerkung, daß es in der Geschichte der Wissenschaften höchst bedeutend ist, wann eine durchdringende belebende Maxime aus- 25 gesprochen worden.

Nun aber ist nicht allein von Wichtigkeit, daß

Jungius jene Maxime nicht ausgesprochen hat; vielmehr ist höchst bedeutend, daß er sie gar nicht hat aussprechen *können*, welches wir ganz kühnlich behaupten.

Der menschliche Geist macht solche Sprünge nicht. Denke man sich den Anfang des siebzehnten Jahrhunderts, wo die Tendenz zu reiner Naturbeobachtung sich in Baco so lebhaft aussprach und sich allem Verallgemeinern ausschließend entgegensetzte. Man sehe, wie Baco selbst, wenn von Pflanzen die Rede ist, sich nur äußerlich und zwar kümmerlich dagegen verhält. Für ihn war es der Sache, dem Sinn gemäß, sich an das zu halten, was man sah, was sich offen zeigte; das Innere, nicht etwa Abstrakte, sondern Urlebendige, durfte man gar nicht berühren; denn sonst wäre man ja gleich wieder in's Mentale, in das von innen heraus Bildende, hypothesirend anthropomorphisch Gescholtene, streng zu Vermeidende gerathen.

[Aphoristisches zu Joachim Jungius Leben und Schriften.]

Nun darf ich sagen, daß ich die Werke des vortrefflichen Mannes, gestorben als Rector des Hamburgischen Gymnasiums 1657, eben aufgeregt durch vorgemeldete Stelle, auf's genauste durchstudirt und

mich in den Stand gesetzt habe, von ihm und seinen schätzenswerthen Bemühungen genaue Rechenschaft zu geben. Hier tritt nun aber gerade der Fall ein, daß er als ein wahrer, löblicher, die Einzelnheiten wohl unterscheidender Naturforscher eine wohlgeordnete Botanik zu gründen versteht, deßhalb das beste Zeugniß unser trefflicher Willdenow.

Jungius, nur ein Jahr später geboren als Descartes, kam in die merkwürdige aufkeimende Zeit, wo Baco auf die Natur hingewiesen und Descartes das Denken als den Grund alles Bewußtseins festgestellt hatte; und wie er sogar bei der Geometrie vom Empirischen, vom Faßlichen ausging, so betrachtete er auch in der Natur die Erscheinungen an sich selbst auf's genauste, aber man sieht nicht, daß er zu einer höheren Ansicht irgend Anlage gefühlt hätte. Die Ordnung, die er sucht, nähert das Insectenreich einer gewissen Faßlichkeit, wie er sich denn auch dabei, wie in allem, seiner Vorgänger bedient und sie anführt; doch beklagt er sich, daß ihm dieselben mehr Worte als Realitäten überliefert haben.

In der Beobachtung selbst wendet er sich nun gegen auffallend nützliche Geschöpfe: auf die Bienen und die ihnen verwandten Wespen, Hummeln, Hornissen u. dergl.

Die Betrachtung der Raupen folgt, und die Pflanzen, wo sie gefunden worden, werden jederzeit

genannt, besonders auch die Chrysaliden und die Schmetterlinge beachtet; seine Erfahrungen sind mit allen Umständen und Nebenumständen gleich einem Tagebuche niedergeschrieben. Auch auf die Seiden-
5 würmer wendet er zu Padua seine Aufmerksamkeit, doch sieht das Ganze immer nur wie Collectaneen aus; die Bemerkungen waren auf einzelne Blätter geschrieben, numerirt (fragt sich, ob von ihm selbst oder seinen Herausgebern).

10 Leider ist die letzte Hälfte dieses Werkes in einem Brande zu Hamburg untergegangen. An seinen botanischen Arbeiten kann ich gleiche Liebe und Fleiß nicht bemerken.

Zu untersuchen, ob die Ordnung der Pflanzen nach
15 dem Alphabet von ihm oder seinen Herausgebern herrührt.

Seine Vorrede, wie man die Pflanzen ordnen solle, zu studiren.

Ferner, was er von dem Namen der Pflanzen ge-
20 sagt, und wie er sich nach dem Alphabet praktisch benommen. Bis jetzt wenigstens kann ich auch hier keine höhere zusammenfassende Ansicht gewahr werden. Aufmerksamkeit auf das Besondere, Unterscheidungsgabe und daher auch richtiges Zusammenstellen, wobei
25 ihm denn seine dialektisch-philosophische Bildung sehr zu statten kommt, indem er für alle Schritte, die er thut, seine Ursachen anzugeben weiß.

Selbst die Anerkennung Willdenows deutet darauf, daß die eigentliche Wissensbotanik wäre beschleunigt und früher zu ihrem Zweck gekommen, wenn man auf seinem Wege fortgefahren wäre. Wir dürfen daraus schließen, daß er in einer reinen überschauenden 5 Weise die Pflanzen und ihre Gestaltungen betrachtet. Aber daraus folgt noch nicht, daß die höhere Idee ihm aufgegangen sei. Behauptete man dieß, so würde man die ganze Geschichte der Naturstudien umkehren, und man müßte dem ganzen Beobachter- und Forscher- 10 geschlecht eine unglaubliche Stumpfheit zuschreiben, wenn schon damals auch nur ein Hauch, nur ein Wink dieser Denkweise hätte hervortreten können, da sie ja in unseren Tagen noch nicht durchaus lebendig ergriffen wird. 15

Eine große Schwierigkeit, welche uns bei Unterhaltung, bei Mittheilung über wissenschaftliche Gegenstände in den Weg tritt, wird nicht genug beachtet, ob wir gleich die Folgen derselben sehr lebhaft empfinden. Sie besteht nämlich darin, daß man kaum 20 deutlich machen kann, worin noch der Unterschied liegt, wenn man mit einem Manne, einer Schule wegen des Resultats völlig einig ist, und nur über den Weg, dahin zu gelangen, sich nicht vereinigen kann.

Herr de Candolle bekennt sich zu einer Lehre, 25 welche die Identität aller Pflanzenorgane zugesteht, und macht selbst deren Umwandlung in unzählige

Formen deutlich; aber er geht von einer ursprünglichen Symmetrie aus, nimmt das Regelmäßige als gefordert an und sieht doch das Unregelmäßige auf das äußerste jenes Gesetz überwiegen.

---

5 Nach allem diesem darf man nun behaupten, daß es im höheren Sinne nicht wohlgethan sei, den Ausdruck Symmetrie an die Spitze einer vorzutragenden Pflanzenlehre zu stellen; genau betrachtet, liefe die Geschichte der Wissenschaft Gefahr, in unauflösliche 10 Zweifel und Zweideutigkeiten verwickelt zu werden.

Es nimmt unserem werthen Manne an seinem Verdienste gar nichts, daß er 1587 geboren worden und im besten Sinne seiner Zeit die erste Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts durch gewirkt hat.

15 Bedenke man doch, daß er mit Baco von Verulam gleichzeitig lebte und wirkte, und was war denn die Maxime dieses außerordentlichen Mannes, als: man müsse das Vorhandene kennen lernen „den sämmtlichen Bedingungen seines Daseins gemäß", das Unterscheiden 20 und das genaue Darstellen des Unterschiedenen sei die wahre Naturlehre; und hat er nicht eben durch diese gewaltig vorgetragene Lehre viel gewirkt? Und wirkt er nicht noch auf das herrlichste, wenn wir die „Einseitigkeit seiner Lehre begreifen", und seine Aufgabe 25 des bloßen Beobachtens erkennend, den Geist gleich-

falls wirken lassen, indem wir zugleich erfahren und untersuchen?

Die Überzeugung, daß alles fertig und vorhanden sein müsse, wenn man ihm die gehörige Aufmerksamkeit schenken solle, hatte das Jahrhundert ganz umnebelt, 5 man mußte sogar die Farben als völlig fertig im Lichte annehmen, wenn man ihnen einige Realität zuschreiben wollte, und so ist diese Denkweise als die natürlichste und bequemste aus dem siebzehnten in's achtzehnte, aus dem achtzehnten in's neunzehnte Jahr- 10 hundert übergegangen und wird so fort nach ihrer Weise nützlich wirken und das Bestehende uns klar und deutlich vorführen, indeß die ideelle Denkweise das Ewige im Vorübergehenden schauen läßt und wir uns nach und nach dadurch auf den rechten Standpunct, 15 wo Menschenverstand und Philosophie sich vereinigen, werden erhoben sehen.

In den Doxoskopien nimmt am Ende der Physik der Ton und also Harmonie nur wenige Blätter ein; daß er aber auch hierin sich ernstlich umgethan, davon 20 zeugt ein glücklicherweise auf uns gekommenes Heft oder Büchlein, worin er sich hierüber methodisch vernehmen läßt. Es besteht aus drei Bogen klein Quart und ist überschrieben: Joachimi Jungii Lubecensis Harmonica. Am Ende ist von dem Herausgeber, 25 wahrscheinlich dem wackern Vagetius selbst, bemerkt:

dieser Abdruck sei aus einem nachgeschriebenen Hefte, welches der Autor im Jahre 1655 selbst durchgesehen und mit eigener Hand corrigirt, verbessert herausgegeben.

Herausgabe seiner Schriften.

5 Jungius hatte im Testament eine Stiftung gemacht und die Administration derselben vertrauten Personen übergeben, auch diese wichtige Angelegenheit wohl eingeleitet, wie nämlich seine vielfältigen, in großer Ordnung hinterlassenen Papiere nach und nach sollten 10 herausgegeben werden. Wie damit verfahren worden und was sich dabei ereignet, gedenken wir umständlicher darzulegen.

Schema zum Vortrag des Ganzen.

Veranlassung.
15 Geburt.
Erste Studien, wahrscheinlich Professor der Mathematik zu Gießen.
Zwischenzeit.
Padua.
20 Dialektik, Bedingung der Studien jener Zeit.
Später herausgegebene Logik.
Doctor der Medizin.
An die Natur gewiesen.
Reine Erfahrung.
25 Ein gesunder Blick des gebildeten Menschenverstandes.

Mineralien.
Insecten.
Botanik.
Vorarbeiten, Doxoskopien.
Methodischer Vortrag, Isagoge. 5
Rühmliche Erwähnung durch Willdenow.
Durch Sprengel.
Beider Zeugnisse für ihn als einen reinen Beobachter,
Bemerkenden,
Sondernden 10
Und nach äußern Kennzeichen Ordnenden.
Sein Zeitalter.
Erste Hälfte des 17. Jahrhunderts.
Baco's Lehre.
Auf das Wirkliche gerichtet. 15
Auf Unterscheiden und Gegeneinanderstellen.
Methode der Anwendung.
Bezüge der äußern Kennzeichen.

Auf Symmetrie im gewöhnlichen Sinne war weder Beobachtung noch Methode gerichtet, viel weniger im 20 Sinne der Metamorphose.

Wie die Aufmerksamkeit des Herrn de Candolle auf diesen Mann gerichtet worden, ergibt sich vielleicht in der Folge.

Schriften dieses Mannes sind selten. 25

Vollständig besitzt sie der Theil der Jenaischen Universitätsbibliothek, welche ehemals die Büttnersche, nachher die herzogliche Schloßbibliothek ward.

Das Verzeichniß wird aufgeführt und bei der Gelegenheit der Tonlehre gedacht, welche in obigen Vortrag nicht gut passen würde.

Von der treuen und sorgfältigen Ausgabe seiner
5 Schriften nach dessen Tode, von seiner Stiftung deßhalb, von der Treue seiner Schüler und der sorgfältigen Aufsicht des Magistrats.

Weimar, den 3. März 1831.

Joachim Jungius, geboren zu Lübeck 1587.
10 Professor der Mathematik 1609—1614.
Wird Doctor zu Padua 1624.
Wird ausübender Arzt zu Helmstädt 1625.
zu Rostock?
Erscheint als Professor zu Hamburg 1632.
15 Gibt seine Logik heraus 1638.
Programm der Mathematik zu empfehlen, beigedruckt der 5. Ausgabe der Geometria empirica 1655.
Stirbt als Rector des Gymnasiums zu Hamburg 1657.

Joachim Jungius Werke.

20 Jucundum est spectare quo modo profecerint sensim summa etiam ingenia.

1) Geometria empirica, herausgegeben 1627 zu Rostock.

2) Logica Hamburgensis 1638, als Rector des

Gymnasiums zu Hamburg. (Nur diese beiden kamen bei seinen Lebzeiten heraus, sein Tod erfolgte 1657.)

3) Doxoscopiae Physicae minores 1662 zu Hamburg. Herausgeber Martinus Fogelius. 2. Auflage 1679, wozu die beiden unten Nr. 6 und 7 bezeichneten 5 Schriften sogleich mit herausgegeben wurden. (NB. Die folgenden sind aus seinen, wie es scheint, sehr ordentlich gehaltenen Collectaneen durch Schüler und Nachfahrer mit großer Sorgfalt herausgegeben worden.)

4) Mineralia 1689. Hamburg. 10

5) Historia vermium 1691.

6) Harmonica.

7) Isagoge phytoscopica 1678.

8) Germania superior. Hamburg 1685.

Die erste Ausgabe der Geometria empirica war 15 1627 zu Rostock.

Die zweite von Tassius 1642 zu Hamburg. Man ließ bei dieser die Figuren weg und forderte von den Studirenden, sie sollten sich solche selbst herstellen. 20

Die dritte 1649.

Die vierte ohne Jahrzahl.

Die fünfte 1689. Durch Bemühung Heinrich Sievers, Professors der Mathematik zu Hamburg. Man fügte die Figuren wieder 25 hinzu, weil sich niemand mehr die Mühe geben wollte, sie auszusinnen.

Berichtigung.

Auf dem Titelblatt von Joachim Jungs Mineralia, herausgegeben 1689 von Vagetius, ist sein Todesjahr 1667 angegeben; daß dieses ein Druckfehler
5 und 1657 heißen müsse, ist sehr bald dargethan. Die Umschrift um sein Porträt vor den Doxoskopien lautet deutlich: Natus Lubecae anno Christi MDLXXXVII. Mortuus Hamburgi Septuagenarius anno MDCLVII. Hier trifft die Jahrzahl mit dem
10 angegebenen Alter überein; auch sagt gleich die erste Annotation des Herausgebers, M. Fogelius, daß des Verfassers Absicht, mit diesem Werk bei Lebzeiten hervorzutreten, durch den Tod sei vereitelt worden.

	Seite	Jahr	
15	66.	1627.	Raupennester bemerkt.
	67.	s. a.	Rostock.
	68.	1634.	Ova ignota.
	69.	1632.	Erucae natae.
	71.	1642.	Papiliones palliarii.
20	74.	1642.	Eruca hesperidis, Beobachtung fortgesetzt vom 19. Juni [bis] 3. Juli.
	87.	1642.	9. Mai bis 4. Juli.
	96.	1627.	4. Juli.
	98.	1642.	Eruca latitatrix.
25			Vibrio
	102.	1621.	Papilio lucernarius.

Seite	Jahr		
103.	1622.	Eruca rosacea glauca, Juni 10. — August 15.	
108.	„	Eruca virgata.	
109.	1625.	August, Helmst. und Braunschw. Eruca Esulae.	5
111.	1631.	August.	
114.	„	Patavii inventa et descripta.	
116.	„	„ „ „ „	
„	„	Eruca Boraginis.	10
118.	1642.	Eruca Hystrix.	
119.	„	„ „	
120.	1631.	Eruca Hystrix.	
122.	1642.	Eruca hirsuta.	
123.	1646.	Omnivora.	15
„	1630.	„	
„	1631.	Eruca Hystrix.	
131.	1627.	Eruca raphani.	
132.	1621.	„ livida.	
143.	„	Bombyx zu Padua.	20
144.	„	„ „ Lübeck.	
150.	„	Stufenweises Steigern des Aristoteles.	
161.	1623.	Weißhaarige Läuse.	
168.	1646.	Pediculi pruni.	
169.	1646.	„ „	25
180.	1650.	Schon entzündete Schale.	
182.	1651.	Galläpfel.	

NB. Frühere Beobachtungen sind bemerkt 1621 und 1622, also noch bei dem Aufenthalt auf genannter Akademie. Ferner 1625 zu Helmstädt und Braunschweig. (Auch einige zu Padua ohne Jahrzahl gefunden und beschrieben.) Wie er diese Beobachtungen durchaus fortgesetzt, findet man an der Jahrzahl 1642, wo er schon zu Hamburg Rector gewesen. (Auch findet sich eine Beobachtung von 1632 zu Hamburg.) NB. Alle diese Datums sind in der Ordnung zu rangiren, um seine Aufmerksamkeit in gleicher Folge zu bezeugen. Anno 1650 nennt er seine wackern Schüler, die ihm die Auswüchse der Eichenblätter zugetragen hatten.

Joachim Jungius Isagoge.

Scheidepunct der Wurzel und der aufsteigenden Pflanze.

S. 2. 4. Limes communis. Fundus plantae dicitur, Graecis πυθμήν.

6. 31. Planta difformiter foliata.

8. 11. Pl. quae confusum caulem gerit. Discrepat a natura pp.

10. 3. Plures habere fundos dicitur, bis 13 nicht glücklich.

13. 3. Pl. sola radice foliata. (Fundus überhaupt höchst prolifer.)

7. Caulis ante ima folia enascitur.

Seite

	8.	Caulis secundum quid. Caulis determinatus.	
14.		Theoremata, Blatt- und Keimstellung merkwürdig.	
17.		Rami et Petioli. Keine unterscheidende Terminologie.	5
19.		Differentiae. Gleichfalls.	
21.		Flori fructum nonnumquam proxime subjectum. Zweifel, was Blüthe oder Frucht sei.	
	8.	Cymae coloratae.	10
24.	22.	Peculiare pp. Wahrscheinlich sind die Nektarien gemeint.	
25.		Cap. XV, XVI, XVII. Flores perfecti, imperfecti.	
30.		Cap. 18. Flos compositus. Secundum quid. 19. Absolute.	15
32.		Cap. 20. Flos natura plenus.	
34.		Cap. 21. Per accidens pl.	

Joachimi Jungii Isagoge phytoscopica.

p. 1.		Aggenerare.	20
2.		Fundus plantae (πυθμήν). (Limes communis.)	
4.	16.	Nota.	
6.	31.	Planta difformiter foliata. Smyrnium. Distinctio!	25
9.		Confusa germinatio. Cactus.	

	11.		Planta simplex et multiplex!
	20.		Frumentum turcicum flores disjuncti.
	24.	22.	Aliquid confusum.
	23.	23.	Ambigunt.
5	25.	5.	Julus.
	„	7.	Stylus deest: Succedaneum aliquid.
	27.		An compositi.
	39.		Interdum loco Staminum. Foliolum oblongum.
10	40.	8.	Stylo carent. Succedaneum.
	42.	5.	Umbella densa.
	44.	4.	Pappus ex flore fit sicut etc.

Über den Weinbau.

[Einleitung.]

Es ist nicht das erstemal, daß ein Laie den Irrthum entdeckt, in welchem die Eingeweihten ohne weitern Zweifel dahin gehen. Merkwürdig aber bleibt immer auch dieser Fall, daß ein Lackirer in Berlin die sämmtlichen Weinbauenden auf unverzeihliche höchst schädliche Fehler aufmerksam macht. Hiezu gelangte er durch eine reinere Ansicht der Natur, die sich, ob es ihm gleich an einer gründlichen physiologischen Einsicht fehlt, dennoch praktisch bewährt und so denenjenigen, die sich davon überzeugen, zu entschiedenem Nutzen gereichen muß.

Hier tritt nun gerade der Fall ein, den ich gern ergreife, um die Ansicht des Weinstocks noch weiter theoretisch auf das Naturgesetz zurückzuführen, wobei sich erweisen wird, daß die geringe Differenz zwischen seiner und unsrer Denkweise durch eine bloße Änderung des Wortes in der Nomenclatur zu heben ist, wodurch aber sogar der hohe Werth seiner praktischen Lehre noch deutlicher in die Augen leuchtet. Mein Verfahren aber wird aus folgendem Vortrag deutlich

werden. Ich habe Rechts verbesserten praktischen Weinbau in Gärten und vorzüglich auf Weinbergen 4te Ausgabe, Berlin 1827, vor mir. Dornburg d. 5. Aug. 1828.

Schema zu einem Aufsatz über den Weinbau.

Die beste Pflege des Weinstocks kennen zu lernen, und die wahre Behandlung von der falschen zu unter-
5 scheiden, ist die Einsicht in die Natur dieser Pflanze nothwendig.

Ich gehe bei meiner Darstellung von dem Knoten aus.

Bedeutung des Knotens überhaupt.

10 Hemmen und Weiterstreben.

Abschließen und Beginnen.

In jedem Knoten ist das ganze System des Pflanzenwachsthums enthalten.

Der Knoten einer Weinrebe wird vorgezeigt.

15 Aufmerksamkeit erregt auf:

Vorblatt,
Zweiglein,
Auge.

Vorblatt zum vorigen System gehörig.

20 Ist der Abschluß desselben.

Übertragung des Weiterlebens auf die Folge.

Zweiglein dem Weinstock eigen.

Ob etwas Ähnliches an andern Gewächsen?

Wichtigkeit desselben.

Mit dem darüber und gewissermaßen dahinter stehenden Auge auf das innigste verwandt.

Demselben nur in der Entwickelung voreilend. 5

Eigentlich identisch mit ihm.

Das Auge gleichbedeutend mit Auge und Knospe andrer Pflanzen.

In demselbigen liegt die künftige Weinranke verborgen. 10

An der Gegenseite des Knotens, da wo sich sonst bei Pflanzen das sich paarende Blatt zu entwickeln pflegt, erscheint das Gäbelchen,

ein äußerst zartes faden- oder schnurartiges Organ, welches meist sich in zwei, auch wohl in mehrere Fort- 15 setzungen trennt, nicht so stark wie Zinken an der Gabel, daher es aber doch seinen Namen erhalten hat. Die Lateiner nennen es Böckchen, die Franzosen Brille.

Anmuth der letzten Benennung.

Abwechselnder Gebrauch dieser Bezeichnungen. 20

Große Empfindlichkeit dieses Organs.

Seine Fäden krümmen sich gleich am Ende wie Hörnchen.

Aus dieser Empfindlichkeit entspringt die Eigenschaft, sich zu ringeln und im Ringeln sich anzuklam- 25 mern.

Nähere Auslegung, wie dieses geschieht.

Berührung eines Gegenstandes; Reiz sich dorthin

zusammenzuziehen und den Gegenstand entweder zu umfassen und sich an ihm, oder auch frei zu ringeln und zu winden.

Dieses Organ kommt an der Gegenseite des Auges
5 ganz ohne Vorbereitung aus der Rinde; es ist kein Vorblatt, keine Andeutung irgend zu bemerken.

Doch wo sich die Gabelzinken von einander absondern, findet sich ein kaum sichtbares, kleinstes, trocknes Schüppchen.

10 Wir sehen daran die leiseste Hinweisung, daß auch hier etwas Zweigartiges stattfinde.

Und das zeigt sich denn oft sehr erwünscht für uns.

Denn aus den Gabeln unmittelbar entwickeln sich Zweiglein und Stielchen, nackt, blätterlos, fast un-
15 beschuppt wie sie, aber vielfach blühend, saftige Beeren tragend, in welchen sich die Samenkerne finden, zur Fortpflanzung durch Aussaat.

Hiernach finden wir also die uns so wichtige Traube wie durch ein Wunder entstehen.

20 Hier machen sich abermals einige allgemeine Bemerkungen nothwendig.

Es gibt eine doppelte Weise der Pflanzenvermehrung: durch das Auge und durch den Samen.

Die letzte Art entwickelt sich gewöhnlich in einer
25 gewissen Reihe, die sich beobachten läßt.

Ein stufenweiser Fortgang stellt sich dem Auge dar, vom Blatt zum Kelch, zur Krone, zu den Antheren und Pistillen.

Hier aber geschieht es sprungweise.

Die Blüthe erscheint gleichsam aus dem Stegreife.

Das Resultat aller dieser Vegetation ist zuletzt die den Samen enthaltende saftige Beere.

Den Zweck der Pflanze, die Samenkörner, beachten wir keineswegs.

Der Saft ist es, der uns interessirt und was sonst ausschließlich bedeutend erscheint, zu dessen Erwerbung wir so viel Mühe auf uns nehmen, ward für die Natur bloß ein Nebenumstand.

Alle diese Betrachtungen konnten wir anstellen, ohne uns von dem Knoten zu entfernen.

Auch werden wir zu ihm, nach zurückgelegten fortschreitenden Bemerkungen wieder zurückkehren.

Dornburg den 8. August 1828.

Wenn wir den Weinstock als ein Ganzes betrachten, wie er uns als Wurzel, Stock, Rebe, Ranke zusammen erscheint, wird er als eine höchst saftige Pflanze anerkannt.

Sie nimmt auf manche Weise Feuchtigkeit in sich auf:

Durch die Wurzel; dieß beweisen die Thränen der im Frühjahr verletzten Stöcke.

Wahrscheinlich auch durch die vorbereitenden Blätter.

Ihre zarte Rinde im ersten Jahre möchte auch wohl einsaugend sein.

Genug, sie beweist sich endlich als ihre Säfte auf das merkwürdigste verarbeitend, als eine Wohlthäterin, den beliebtesten Saft anbietend.

Diese lebhafte saftreiche Vegetations-Lust und Be-
5 stimmung wird durch mäßige Temperatur erregt.

Die Rebe grünt, blüht bei leidlicher gleicher Wärme.

Nur zur Reife der Frucht verlangt sie stärkere Hitze, die, wenn sie höher stiege, oder länger dauerte, die Pflanze gar bald austrocknen müßte.

10 Ihre Cultur ist deßhalb auf ein mäßiges Klima beschränkt.

Dieß bestätigt die Erfahrung, denn nur in den mittleren Zonen wird Wein mit Vortheil gebaut.

Hierauf einige Entwicklung nach Schaw.

---

15 ## Weinbau.

Fortsetzung.

Hier wäre die Geographie der Pflanzen also nach Schaw kürzlich vorzutragen.

Rückkehr zum Knoten.

20 Kurze Recapitulation des Bemerkten.

Hier kommt die Wurzel in Betracht, die wir bisher noch nicht besprochen.

Entwickelung derselben aus dem Knoten, und zwar auf Seite der Augen.

Gewöhnliches Verfahren mit den Fechsern und deren Pflanzungen.

Die Augen unter der Erde schlagen Wurzel.
Die oberen treiben Ruthen.
Behandlung derselben. 5
Unantastbarkeit im ersten Jahr.
Vegetation des zweiten Jahrs.
Herbstschnitt.
Drittes Jahr,
und so weiter. 10

[Der Weinstock.]

Der Knoten einer Pflanze enthält die künftige Vegetation schon in sich, und besonders find' ich bei dem Weinstock die Betrachtung des Knotens höchst
5 wichtig, weil das, was aus ihm entspringt, als ein höchst seltenes Vorkommen angesehen werden kann.

An dem Knoten der Weinrebe zeigt sich zuerst ein einfaches Blatt; dieses ist gleichsam das Ende der vorhergehenden Stufe, der früheren von der Natur
10 beliebten Abtheilung.

Über diesem, als zu der neuen Generation gehörig zeigt sich als ein außerordentliches, bei andern Pflanzen ungewöhnliches Organ, ein völliges Zweiglein mit mehreren Blättern, kleinen, aber an Gestalt mit jenem
15 ersten übereinkommend.

Über und gleichsam hinter diesem, gegen Stiel und Stengel zu zeigt sich nun erst das Auge, welches gewöhnlich unmittelbar über und hinter jenem ersten Blatte gelegen ist. Auge und Zweiglein sind, wie
20 man bei Zergliederung gar wohl bemerken kann, auf's innigste verbunden; das Zweiglein fährt in seinem Wachsthum mit den Monaten fort, das Auge hin-

gegen bleibt ruhig, die Vegetation des folgenden Jahres verkündend.

Auf der entgegengesetzten Seite zeigt sich aber ein Auswuchs, welcher höchst merkwürdig ist: ohne vorbereitendes Blatt, unmittelbar aus der anschwel- 5
lenden Rinde tritt in den meisten Stellen eine dünne strickartige Verlängerung hervor, welche sich bei fer-
nerem Fortwachsen gabelartig theilt und die Eigen-
schaft hat, sich an alles, was es erreichen kann, an-
zuschmiegen und sich alsobald zu rollen, den Gegen- 10
stand zu umschlingen, oder sich in sich selbst spiral zu bilden trachtet. Mit diesen starken vegetabilischen Fäden oder Stricklein klammert sich die Ranke überall an und bethätigt ihre wichtige Naturbestimmung, die gränzenlos auflaufenden Fortsätze da und dort fest 15
und schwebend zu erhalten.

Diese Gabel (von den Lateinern Capreolus, von den Franzosen Vrille genannt) hat aber außer ihrer jetzt ausgesprochenen Wirksamkeit die höchst bedeutende Eigenschaft, manchmal als Traube zu erscheinen; sie 20
manifestirt sich sodann ganz eigentlich als ein Zweig, als ein Stiel, der blüthenreich erscheint und die Beeren hervorbringt, um derentwillen der Weinstock über-
haupt so hoch geschätzt wird.

Da nun ein solcher Knoten, wenn er in die Erde 25
gebracht wird, Wurzeln schlägt, welche den weiteren

Wachsthum veranlassen, so ist auffallend, daß in diesem kleinen Kreise des Knotens so mannichfaltige, diese Pflanze so sehr auszeichnende Möglichkeiten vorhanden sind, diese aber recht zu kennen, genau zu erforschen, gibt uns das Rechtsche Büchlein die nächste Veranlassung.

Wir wollen nunmehr diese oben benannten Pflanzentheile, die sich um den Knoten versammeln und so das ganze Leben des Weinstocks in sich schließen, nochmals nennen und alsdann näher betrachten:

das Vorbereitungsblatt,
das Hülfszweiglein,
die Knospe,
die Brille,
als solche,
als Beerentraube.

Das Vorbereitungsblatt steht hier, wie bei allen Pflanzen, als aus den Gefäßen des vorhergehenden Systems, am obern Ende desselben sich entwickelnd. Es dient offenbar durch ein Heranziehen des Saftes zu dem Knoten, das hinter ihm liegende Auge zu fördern, es bildet das Reservoir, woraus jenes seine nothwendige Nahrung zieht. Wir sagen allgemein anerkannte Dinge und halten uns hiebei nicht weiter auf. Genug, es ist ausgemacht, daß die Entblätterung einer Pflanze den Augen, welche hinter den

Blättern liegen, schädlich sei, ja dem Ganzen den Untergang bringen könne.

Wenn nun aber dieses vorbereitende Blatt seinem Auge, seiner Knospe die gehörige Nahrung zuführt, so ist in dem gegenwärtigen Fall das Merkwürdige, 5 daß es zwei Organe zu versorgen hat, nämlich vorerst

das Hülfszweiglein,

und dieses ist es, wovon bei Recht hauptsächlich die Rede ist; er überzeugt sich, daß dieses Zweiglein einen besonderen Einfluß auf die Knospe bewirke; von 10 welcher Art dieser jedoch sei, darüber wollen wir nicht mit ihm rechten.

Wir sind, wie er, überzeugt, daß es ein dem weiteren Fortwachsen der Pflanze, dem höheren Ausbilden des Auges nothwendiges Organ sei, welches sich auch 15 dadurch bewährt, daß die nach weggenommenen Hülfszweiglein sich entwickelnden Knospen keine fruchttragenden Ruthen hervorbringen, sondern nur Knotensysteme obbenannter Art, im Ganzen aber sodann verholzen. 20

Ein solches von uns genanntes Hülfszweiglein aber wird von den Weinbauern, weil es keine Früchte bringt und sie von einer physiologischen Einwirkung keinen Begriff haben, als überflüssig, als schädlich gedacht; doch kann man ihnen dieses, auf der Cultur- 25 stufe, wo sie stehen, nicht verargen. Der Menschen Bedürfnisse sind so vielfach und so verschränkt, daß man sich nicht zu wundern hat, wenn sie immerfort

auf's Nützliche losgehen und das, was nicht unmittelbar nutzt, für schädlich halten. Jäten wir ja doch alles, was nicht gesäet ist, als Unkraut aus. Es hat sich selbst, gegen unsern Willen und zu unserm Schaden, ausgesäet und muß daher wie billig unsern Absichten, unsern Zwecken weichen, ohne deßhalb geringer von dem Pflanzenkenner angesehen zu werden.

Hier aber tritt der eigene Fall ein, daß ein Organ, welches wir als nützlich, als nothwendig anzusehen haben, von der Menge für unnütz und schädlich gehalten und entfernt wird.

Recht behauptet dagegen, dieses Zweiglein müsse beibehalten werden aus obigen Ursachen, aber im Herbst entfernt, indem es alsdann seine Schuldigkeit gethan und der dahinter liegenden Knospe zu einer vollständigen Consistenz geholfen.

Da aber dieses Seitenzweiglein im Herbste nicht wie das Vorbereitungsblatt abfällt, sondern stehen bleibt, so ist daraus ersichtlich, daß die Natur auch dessen ferneren Wachsthum gewollt habe. So fragt sich, was denn erfolgen würde, wenn man dieses Zweiglein nicht entfernte? Ich antworte darauf: es würde fortwachsen und gelegentlich das hinter ihm sich entwickelnde Auge entweder am Wachsthum hindern oder von ihm gehindert werden, denn es gibt Fälle, wo aus diesem Zweiglein vollkommene fruchttragende Ruthen zu ziehen sind (S. Recht, Seite 50.).

[Einzelne Bemerkung.]

Mir scheint die Bemerkung wichtig, daß immer am vierten Knoten die Gabel fehlt; es fragt sich im künftigen Jahre, wenn die Ranke zur Rebe geworden ist und ihre Knospen treibt: ob an dieser Stelle, wo 5 sich immer ein Wülstchen erzeugt, eine Traube sich Luft macht und sich entwickelt; wenn auch hier nur eine Gabel entstünde, so wäre es schon merkwürdig.

[Allgemeine Gesichtspuncte.]

Daß neue Vorschläge dieser Art durchgeführt 10 werden, ist gar viel erforderlich.

Zuerst Überzeugung d. h. volle Einsicht in die Maxime, wornach gehandelt werden soll; woraus denn Anerkennung der Würde und des Werthes solcher neuen Eröffnungen sich bestätigt. 15

Hieraus aber nun entwickelt sich der Enthusiasmus, der Antrieb nach solchen Grundsätzen zu handeln und andere darnach handeln zu machen.

Im Praktischen aber wird eine *Versatilität* des Geistes gefordert, das einfach Erkannte in allen Fällen anwendbar zu machen.

Hierzu ist nöthig: ein langes Leben, um die *Anwendung* durchzuführen, damit sie wirklich praktisch, dem Verstand gemäß und vielen faßlich sei.

Dadurch kann denn endlich das eigentliche Rechte, Vernünftige, Nützliche zur *Routine* werden, wo es auch der Unverstand brauchen und zu seinen Zwecken verwenden kann.

Dornburg d. 7. August 1828.

Verschiedene Benennungen.

1. Vorzweig; wir geben ihm diesen Namen wie dem Vorblatte, weil wir dieses Zweiglein als mitwirkend und vorbereitend ansehen und deßhalb sein Dasein für nützlich halten. 5

2. Ableiter will Recht dieses Zweiglein genannt wissen, weil es den allzustarken Trieb in's Holz verhindere und dadurch mehr fruchttragende Ranken sich entwickeln lasse.

3. Zuleiter möchten wir ihn nennen, weil er, 10 so lange er besteht, die Kräfte des Auges vermehrt, welches also nicht allein gesunde, sich späterhin verholzende Ranken aus dem Auge hervorgehen läßt, sondern gleich vollkommen fruchtfähige, und deren Entwicklung hinter sich bereitet. 15

4. Geiz; hierher gehört die Bemerkung, daß der Mensch, was er nicht unmittelbar für nützlich findet, für verwerflich, für schädlich hält und deßhalb auch dieses Vorzweiglein ungeschickter Weise abreißt.

Nach uns bleiben alle bemerkbare Theile des Knotens in gleicher Würde.

Vorblatt,
Vorzweig,
5 Auge oder Knospe,
Gabel, und wenn das Glück gut ist,
Traube.

Dieser Vorzweig, wenn man das hinter und über ihm liegende Auge wegbräche, würde selbst zur Ranke 10 werden; es entwickeln sich an ihm schon in seinem schwachen Zustande Brillen, und würden auch gar wohl in der Folge Trauben sich an ihm entwickeln können.

Von dem
Gesetzlichen der Pflanzenbildung.

Aus dem Französischen.

Von dem Gesetzlichen der Pflanzenbildung.

Als man das Steinreich zu betrachten anfing,
ward man darin nur Unregelmäßigkeit gewahr, aus
welcher hier und da mehr oder weniger bedeutende
5 Symptome einer gesetzmäßigen Ordnung hervorleuch-
teten. Galt es die Astronomie, so waren die Anzeigen
einer bestehenden Ordnung augenfällig, aber unerklärbar
scheinende Anomalien, wie z. B. die Rückbewegung
der Gestirne, ließen fürchten, man werde die verborgenen
10 Gesetze niemals entdecken; und doch sind sie entdeckt
worden, und diese scheinbaren Abirrungen verwandelten
sich in die erfreulichste Bestätigung.

Handelte sich's von rohen irdischen Körpern, so
waren die Unregelmäßigkeiten so zahlreich und die Er-
15 scheinung regelmäßiger Gestalten in der Natur so
selten, daß es fast unmöglich schien irgend ein all-
gemeines Gesetz aufzufinden. Nach und nach aber hat
man anerkannt, daß fast alle, ja wahrscheinlich alle
gestaltlosen Körper sich auch als Krystalle gebildet
20 finden und daß also ihrer allerinnersten Natur die
Regelmäßigkeit eigen sei. Unter den Krystallen selbst

erkannte man, daß eine Menge sehr verschiedener Gestalten von einfachen Bedingungen wenig verschiedener Urformen abhangen, welche man sodann auf eine sehr geringe Zahl zurückführte und die vorzüglichsten Umstände, wodurch die abgeleiteten Formen bestimmt 5 werden, in Classen stellte. Hier nun, wie bei vielen dynamischen Phänomenen, sah man, daß Unregelmäßigkeiten von Zusammenwirkung verschiedener regelmäßigen Ursachen, die sich in den Resultaten durchdringen und verschlingen, gar wohl abzuleiten seien. 10

Untersuchen wir sodann den Gang der Krystallographie genauer, so sehen wir, daß Romé-de-l'Isle die Krystalle als gegebene Körper ansah und ihre Abweichungen durch Abstutzen erklärte; dagegen Haüy, von theoretischer Seite zu den Ur-Theilen, die zwar 15 nicht in unsere Sinne fallen, hinansteigend, doch auf die glücklichste Weise die äußerst verwickelten Gestalten erklärte, indem er die verschiedenste Weise in Betracht zog, wie diese Ur-Theile sich zusammen verbinden. Jener Erste folgerte, wie solche Botanisten thun, welche 20 ein Blatt oder eine Krone als ein einziges Ganze betrachten, das durch eine unbekannte Ursache an den Rändern eingeschnitten sei, der zweite jedoch hat mir als Führer gedient, als ich zu beweisen trachtete, daß die verschiedenen Einschnitte an Pflanzenorganen 25 wesentlich von den verschiedenen Arten und Stufen ihres Zusammentretens abzuleiten seien.

Es finden sich also Verhältnisse in dem Gang der

beiden Wissenschaften; versuchen wir nun ob sich dergleichen nicht auch in ihrer Natur entdecken lasse.

Diese Regelmäßigkeit, welche gegenwärtig jedermann als die Gestalt der unorganischen Körper be-
5 stimmend anerkennt, sollte sie sich nicht auch in den organischen Körpern befinden, und sollten sich die in diesen so häufig vorkommenden Abweichungen nicht auch, wie in jenen, durch eine Verwicklung von Ursachen erklären lassen, deren jede an sich selbst betrachtet
10 eine regelmäßige Wirkung hervorbringen würde?

Dabei haben jedoch diejenigen, die sich von einer normalen Regelmäßigkeit organischer Körper vollkommen überzeugt halten, einzusehen und anzuerkennen, daß hier nicht ganz dieselben Gesetze wie bei den
15 unorganischen obwalten möchten, und daß vielmehr alle genaue geometrische Regularität den organischen Wesen fremd bleibe. Und so mag es denn auch vielleicht unmöglich sein, irgend eine Blume zu finden, deren sämmtliche Blätter geometrisch gleich wären,
20 oder ein Blatt, dessen beide Seiten in mathematischem Sinne übereinstimmten. Demohngeachtet läßt sich aber nicht läugnen, daß, selbst bei einer nur oberflächlichen Betrachtung, man gerührt wird von einer gewissen Regelmäßigkeit der organischen Körper, der
25 man den Namen Symmetrie gegeben.

Daß nun besonders die Pflanzen hievon vielfache Beispiele darbieten, ist augenfällig, und man hat solche Wesen regelmäßig genannt, um ein Factum,

ein Vorkommniß anzudeuten, ohne deßwegen diese regelmäßige Symmetrie dem geometrischen Gleichmaß in Gestaltung anorganischer Körper an die Seite zu stellen. Nun aber läßt sich ferner nicht läugnen, daß in sehr vielen organischen Fällen diese eigene Regel 5 verletzt sei, da es denn fraglich wird: ob bei solchem Ereigniß einer Unregelmäßigkeit das Gesetz verloren, oder ob diese scheinbare Abweichung nicht vielleicht selbst durch regelmäßige Ursachen bewirkt sei.

Bis auf die neuere Zeit hat man gewöhnlich nach 10 jener ersten von beiden Ansichten geurtheilt, man hat alle Unregelmäßigkeiten der Pflanzen und Thiere so beschrieben, als wenn hierunter nicht eine gesetzliche Ordnung verborgen sein könnte. Eine jede ungewöhnliche Gestalt eines Organs erhielt einen neuen Namen, 15 und eine Übereinstimmung solcher Organe war unmöglich anzuerkennen; jede abweichende Form eines solchen Wesens betrachtete man als eine Mißgestalt, wenn sie selten war und begnügte sich mit diesem unbedeutenden Worte, um sich einer nähern Forschung 20 zu überheben; kam das Phänomen öfters vor, so bildete man eine besondere Art daraus und verlor dadurch alle Bestimmungs-Mittel, die Wesen genau zu unterscheiden; sie einigermaßen methodisch zu ordnen, vermochte man nicht; denn schon die geringste Ano- 25 malie, die sich an zwei Wesen oder Gruppen bemerken ließ, verhinderte sogleich, alle sonstige Übereinstimmung gründlich anzuerkennen.

Jemehr sich aber die Zahl der entdeckten Gegenstände anhäufte, jemehr man sie mit Sorgfalt studirte, destomehr hat man sich von dem Grundsatz überzeugt, den ich zuerst oder als einer der ersten in seiner Allgemeinheit vorgetragen habe: daß es nämlich so gut als gewiß ist, die organischen Wesen seien symmetrisch, das heißt regelmäßig, sobald man sie in Bezug auf ihren Typus betrachtet. Wir können uns daher überzeugen, daß die scheinbaren Unregelmäßigkeiten der Pflanzen sich von Phänomenen ableiten, die beständig innerhalb gewisser Gränzen wirksam sind, fähig hervorzutreten, entweder gesondert oder vereint, wie das Mißgebähren oder die Entartung gewisser Organe, ihr Verschmelzen unter sich oder mit andern und ihre Vervielfältigung nach Regeln und Gesetzen.

Der ganze erste Theil meiner Elementar-Theorie war diesem Zweck gewidmet, ein solches Gesetz nämlich durch Beispiele und Folgerungen aufzustellen; ich verweise den Leser dahin und beschränke mich hier auf einige Betrachtungen, welche eben die Wichtigkeit und Nützlichkeit dieser Methode in's Licht setzen sollen, man mag die Pflanzen in ihrer Organisation oder Classification studiren.

Die Anzahl der wirklich unterschiedenen Organe beschränkte sich über Vermuthen, sobald man anfing ihre Natur näher zu betrachten; man fand, daß manche, denen man eine bedeutende Rolle zugestanden, nichts als Modificationen von andern waren. Da lernte

man dasselbe Organ unter den verschiedensten Erscheinungen erkennen, folglich eine wahrhaft vergleichende Organographie zu verfolgen. Zwar muß man sich allerdings in Acht nehmen, gar zu verschiedene Wesen zu vergleichen, man muß mit Vorsicht und Bedenken 5 darauf hindeuten; aber sollte man auch zweifelhafte und anfechtbare Beispiele finden, so hat man dagegen durch diese Methode Annäherungen fern scheinender Organe unstreitig aufgefunden.

Besonders aber gehört hierher jene zahlreiche Masse 10 von Ergebnissen, die man mit dem Namen der Monstrositäten bezeichnet und auf dem früheren Weg unmöglich begreifen, noch erklären konnte, vielmehr mit anmaßlicher Verachtung bei Seite wies, damit man sie nicht zu studiren brauchte. Diese ganze Masse, 15 sag' ich, hat eine neue Klarheit, ein neues Interesse gewonnen, seitdem man sie aus dem wahren Gesichtspuncte betrachtete, als Andeutungen nämlich einer normalen uranfänglichen Gesetzlichkeit dieser Wesen. Die Monstrositäten lassen sich ansehen als Versuche, 20 welche die Natur zu Gunsten des Beobachters anstellt. Bald sehen wir die Eigenthümlichkeit der Organe, wenn sie nicht zusammenschmolzen, bald was sie wirklich sind, wenn nicht irgend eine zufällige Ursache ihren Wachsthum verhinderte. 25

Gehen wir also von der Überzeugung aus, daß die natürliche Anlage regelmäßig sei und daß das Ungeregelte sich von verschiedenen störenden Ursachen her-

schreibt, so finden wir, daß die Monstrositäten, wenn wir die Veranlassung derselben zu erforschen wissen, uns gerade dadurch zur nähern Einsicht in das Regelmäßige führen, indem wir die Ursachen begreifen, wo-
5 durch solches verrückt und unkenntlich gemacht worden.

Alle Theorie einer natürlichen Classification ruht offenbar auf der innigen Kenntniß der Organe und ihrer Modificationen; die Aufstellung der Pflanzen in natürlichen Ordnungen setzt voraus, wie mich
10 dünkt, daß man künftig die Charaktere dieser Ordnungen auf dasjenige gründen wird, was die Basis ihrer Regelmäßigkeit ist, und daß man die verschiedenen Formen der Arten und Geschlechter auf die Einwirkung jener Ursachen beziehen wird, welche die
15 erste Regelmäßigkeit zu verändern trachten; denn auf diese Weise wird sich jede Pflanzenfamilie, wie jede Krystallclasse durch einen regelmäßigen Zustand ausdrücken, den wir bald mit Augen sehen, bald durch den Verstand ergreifen. Dieses ist es, was ich hier
20 den ursprünglichen Typus nenne. Dieser aber wird bedingt durch das Verschmelzen, das Mißrathen, das Vermindern oder Vermehren, sie mögen sich gesondert oder zusammen wirksam erweisen; wodurch denn die herkömmlichen Charaktere derjenigen Wesen entsprin-
25 gen, die mit einander verwandt sind. Dergleichen Modificationen aber sind beständig innerhalb gewisser Gränzen, wie die secundären Formen der Krystalle; aber ein jedes Geschlecht, jede Gattung ist durch seine

eigene Natur mehr oder weniger solchen bestimmten Ursachen unterworfen; denn die nach einem und demselben Typus gebildeten Pflanzen können nicht für identischer gehalten werden als die Krystalle, deren Grundtheilchen gleich sind. Blieb jedoch die Botanik 5 in diesem Betracht weit hinter der Mineralogie zurück, so ist von einer Seite die Schuld diese: daß hier eine weit größere Mannichfaltigkeit der Formen und wirkenden Ursachen sich findet, andererseits daß alle diese Erscheinungen einer besonderen Kraft, einem 10 Bildungstrieb sich unterwerfen, deren Gesetze viel dunkler, viel schwerer zu studiren sind als die der Affinität und Attraction.

Die einfache Beschreibung der Pflanzenformen und ihrer Ereignisse hat sich bedeutend verbessert, seitdem 15 die Kenntnisse einiger allgemeinen Gesetze die beschreibenden Botaniker über das, was sie sehen, nachzudenken auffordert.

Diejenigen welche diese Gesetze noch nicht gelten lassen, können, ohne es gewahr zu werden, Abwei- 20 chungen, als wär' es der natürliche Zustand der Wesen, beschreiben, denn es veranlaßt sie nichts zu zweifeln, ob das was sie sehen auch gegen die Ordnung sei; sie können gar leicht die kleinlichen Organe übersehen, weil nichts sie an ihre Existenz erinnert. Sind solche 25 Männer sodann mit einem Geiste begabt, der mehr genau als ausgebreitet ist, so werden sie sich gar viele Mühe geben, gewisse Besonderheiten auf's genauste zu

beschreiben, die man mit wenigen Worten, auf Analogie hinweisend, in viel größerer Klarheit würde bezeichnet haben. In dem Falle endlich wo zwei beschreibende Botanisten dasselbe Wesen auf eine widersprechende Weise darstellen, welches leider nicht selten ist, gibt es offenbar kein anderes Mittel die Wahrheit zu erkennen, als durch die Untersuchung ob die Beschreibung mehr oder weniger mit den Grundgesetzen übereinkomme. Wollen wir aber die Pflanzen in einer rationellen Ordnung aufstellen, so müssen wir uns immerfort zu mehr oder weniger genauen Beschreibungen entschließen; denn wir sind nicht mehr in der Zeit, wo ein Mann die bekannt gewordenen Pflanzen sämmtlich mit Augen schauen könnte.

Bei allen diesen Betrachtungen nun fühlt man, so wie die Wissenschaft neue Fortschritte gewinnt, immerfort mehr das Bedürfnis, die Grundgesetze der organischen Bildung zu erkennen. Dieses Bedürfnis, empfunden von allen die nach allgemeinen Wahrheiten sich bestreben, hat in der Wissenschaft die Entstehung zweier Schulen veranlaßt.

Die einen suchten die Gesetze organischer Bildung nach allgemeinen Betrachtungen anzustellen, wie man sagt a priori; die andern bemerkten aufmerksam die Fälle, wo sich das Geschöpf von der Regelmäßigkeit entfernte. Da finden sie nun, daß auch die Abweichungen fast alle nach gleichen Principien geschehen, und, indem sie die scheinbaren Unregelmäßigkeiten in

Gruppen stellen, führen sie solche nach und nach auf Gesetz und Regel zurück. Indem sie also von den einzelnen Vorkommnissen zu dem Allgemeineren hinaufsteigen, trachten sie gleichfalls jene Gesetze zu erkennen, aber a posteriori.

Die Glieder jener ersten Schule, indem sie sich vermaßen alles aus allgemeinen Gesetzen abzuleiten, mußten sich offenbar bemühen, ihre Folgerungen mit den Ergebnissen, welche zu ihrer Zeit bekannt waren, übereinstimmend zu machen; aber wie man diese Facta ohne durchdachte Theorie beobachtet und zusammengestellt hatte, so begegnete diesen Philosophen sehr oft, daß sie nur mit vieler Mühe ihre Theorien bei wenig genau beobachteten Fällen übereinstimmend machen konnten. Haben sie sich aber auch an genauere Beobachtungen gehalten, so läßt sich schwer begreifen, wie die eigentliche Arbeit ihres Geistes nicht sowohl von allgemeinen Gesetzen auf die besondern Vorkommnisse herabgestiegen, sondern umgekehrt von den besondern in das Allgemeine hinaufgestiegen ist. Sieht man z. B. die wahrhaft bewundernswürdige Art wie Goethe, mit ganz andern Gedanken gewöhnlich beschäftigt, die Organisation der Pflanzen gleichsam errathen hat, so ist man versucht zu glauben, daß er sie weniger erfunden als einige einzelne glücklich gewählte Vorkommnisse mit Geist in's Allgemeine geführt habe. Auf alle Fälle wird man zugestehen, daß die a priori angedeuteten Gesetze nur als mehr oder weniger

geniale Hypothesen anzusehen sind, so lange sie nicht durch Beobachtungen gekräftiget worden.

Diejenigen, welche sich an die besagte zweite Methode halten, bemühen sich auf zweierlei Weise in dem 5 allgemeinen wissenschaftlichen Haushalt; einerseits sammeln sie mit Sorgfalt alle einzelnen Vorkommnisse, um die partiellen Gesetze zu finden, welche, stufenweise unter einander verglichen, zu andern einigermaßen allgemeineren Gesetzen führen können; andrer- 10 seits behandeln sie die a priori aufgestellten Meinungen nur als Hypothesen und suchen sie durch genaue Prüfung entweder zu bestätigen oder abzuweisen, und zwar dadurch, daß sie zu bestimmen suchen, in wiefern die schon anerkannten besondern Gesetze sich jenen allge- 15 meinen Behauptungen nähern oder davon entfernen. Dieser Gang scheint mir derselbige, den man in allen physischen Wissenschaften einschlägt, der einzige welcher zu allgemeinen Wahrheiten führen kann.

Finden sich noch Botaniker, welche glauben können, 20 es gebe entweder keine allgemeinen Gesetze in dem Bau der organischen Wesen, oder es verlohne sich der Mühe nicht sie aufzusuchen, so liegt es nach meiner Überzeugung daran: daß sie sich, entweder durch die Menge der besondern Fälle haben erschrecken lassen, oder daß 25 sie nur wenig Einzelnheiten aus denen in ihrer Nähe befindlichen ohne Methode herausgegriffen haben. Täglich aber wird sich der Irrthum solcher Fehlschlüsse verbessern, einerseits durch das Übermaß der

einzelnen Gegenstände, welches uns die Nothwendigkeit empfinden läßt, sie zu ordnen und auf gewisse allgemeine Prinzipien der Organographie zurückzuführen; anderseits aber durch die glückliche Neigung, welche alle jungen Botanisten ergreift, sich in Monographien zu üben, wodurch sie genöthigt werden den Grund aller Gesetzlichkeit zu studiren, anstatt sich mit örtlicher Pflanzen-Mannichfaltigkeit abzugeben, wodurch sie, ganz und gar von der höheren Betrachtungsart abgeleitet, sich angewöhnen mehr die Verschiedenheiten als die Übereinstimmungen der Wesen aufzusuchen.

Abgeschlossen Dornburg
den 2. Septbr. 1828.

Principes
de
Philosophie Zoologique.

Principes
de
Philosophie Zoologique.

Discutés en Mars 1830 au sein de l'académie royale
des sciences
par
MR. GEOFFROY DE SAINT-HILAIRE.
Paris 1830.

I. Abſchnitt.

Bei einer Sitzung der franzöſiſchen Akademie, am 22. Februar dieſes Jahrs, begab ſich ein wichtiger Vorfall, der nicht ohne höchſt bedeutende Folgen bleiben kann. In dieſem Heiligthum der Wiſſenſchaften, wo alles, in Gegenwart eines zahlreichen Publicums, auf das anſtändigſte vorzugehen pflegt, wo man mit der Mäßigung, ja der Verſtellung wohlerzogener Perſonen ſich begegnet, bei Verſchiedenheit der Meinungen nur mit Maß erwidert, das Zweifelhafte eher beſeitigt als beſtreitet, hier ereignet ſich über einen wiſſen=ſchaftlichen Punct ein Streit, der perſönlich zu werden droht, aber genau beſehen weit mehr bedeuten will.

Es offenbart sich hier der immerfort währende Conflict zwischen den zwei Denkweisen, in die sich die wissenschaftliche Welt schon lange trennt, der sich auch zwischen unsern nachbarlichen Naturforschern immerfort hinschlich, nun aber dießmal merkwürdig heftig sich hervorthut und ausbricht.

Zwei vorzügliche Männer, der perpetuirliche Secretär der Akademie, Baron Cuvier, und ein würdiges Mitglied, Geoffroy de Saint-Hilaire, treten gegen einander auf; der erste aller Welt, der zweite den Naturforschern rühmlichst bekannt; seit dreißig Jahren Collegen an Einer Anstalt, lehren sie Naturgeschichte am Jardin des Plantes, in dem unübersehbaren Felde beide eifrigst beschäftigt, erst gemeinschaftlich arbeitend, aber nach und nach durch Verschiedenheit der Ansichten getrennt und sich eher ausweichend.

Cuvier arbeitet unermüdlich als Unterscheidender, das Vorliegende genau Beschreibender und gewinnt sich eine Herrschaft über eine unermeßliche Breite. Geoffroy de Saint-Hilaire hingegen ist im Stillen um die Analogien der Geschöpfe und ihre geheimnißvollen Verwandtschaften bemüht; jener geht aus dem Einzelnen in ein Ganzes, welches, zwar vorausgesetzt, aber als nie erkennbar betrachtet wird; dieser hegt das Ganze im innern Sinne und lebt in der Überzeugung fort: das Einzelne könne daraus nach und nach entwickelt werden. Wichtig aber ist zu bemerken: daß manches, was diesem in der Erfahrung

klar und deutlich nachzuweisen gelingt, von jenem dankbar aufgenommen wird; eben so verschmäht dieser keineswegs, was ihm von dorther einzeln Entschiedenes zukommt; und so treffen sie auf mehreren Puncten zu-
5 sammen, ohne daß sie sich deßhalb eine Wechselwirkung zugestehen. Denn eine Voranschauung, Vorahnung des Einzelnen im Ganzen will der Trennende, Unterscheidende, auf der Erfahrung Beruhende, von ihr Ausgehende nicht zugeben. Dasjenige erkennen und
10 kennen zu wollen, was man nicht mit Augen sieht, was man nicht greifbar darstellen kann, erklärt er nicht undeutlich für eine Anmaßung. Der andre jedoch, auf gewisse Grundsätze haltend, einer höheren Leitung sich überlassend, will die Autorität jener Be-
15 handlungsweise nicht gelten lassen.

Nach diesem einleitenden Vortrag wird uns nunmehr wohl niemand verargen, wenn wir das Obengesagte wiederholen: hier sind zwei verschiedene Denkweisen im Spiele, welche sich in dem menschlichen
20 Geschlecht meistens getrennt und dergestalt vertheilt finden, daß sie, wie überall, so auch im Wissenschaftlichen schwer zusammen verbunden angetroffen werden und, wie sie getrennt sind, sich nicht wohl vereinigen mögen. Ja es geht so weit, daß wenn ein Theil von
25 dem andern auch etwas nutzen kann, er es doch gewissermaßen widerwillig aufnimmt. Haben wir die Geschichte der Wissenschaften und eine eigne lange Erfahrung vor Augen, so möchte man befürchten, die

menschliche Natur werde sich von diesem Zwiespalt kaum jemals retten können. Wir führen das Vorhergesagte noch weiter aus.

Der Unterscheidende wendet so viel Scharfsichtigkeit an, er bedarf einer ununterbrochenen Aufmerksamkeit, einer bis in's Kleinste durchdringenden Gewandtheit, die Abweichungen der Gestalten zu bemerken, und zuletzt gleichfalls der entschiedenen Geistesgabe, diese Differenzen zu benennen, daß man ihm nicht wohl verargen kann, wenn er hierauf stolz ist, wenn er diese Behandlungsweise als die einzig gründliche und richtige schätzen mag.

Sieht er nun gar den Ruhm, der ihm deßhalb zu Theil ward, darauf beruhen, so möchte er nicht leicht über sich gewinnen, die anerkannten Vorzüge mit einem andern zu theilen, der sich, wie es scheint, die Arbeit leichter gemacht hat, ein Ziel zu erreichen, wo eigentlich nur für Fleiß, Mühe, Anhaltsamkeit der Kranz dargeboten werden sollte.

Freilich glaubt derjenige, der von der Idee ausgeht, sich auch etwas einbilden zu dürfen, er der einen Hauptbegriff zu fassen weiß, dem sich die Erfahrung nach und nach unterordnet, der in sicherer Zuversicht lebt: er werde das, was er hie und da gefunden, und schon im Ganzen ausgesprochen hat, gewiß in einzelnen Fällen wieder antreffen. Einem so gestellten Manne haben wir wohl auch eine Art von Stolz, ein gewisses inneres Gefühl seiner Vorzüge nachzu-

sehen, wenn er von seiner Seite nicht nachgibt, am wenigsten aber eine gewisse Geringschätzung ertragen kann, die ihm von der Gegenseite öfters, wenn auch auf eine leise mäßige Art, erzeigt wird.

5 Was aber den Zwiespalt unheilbar macht, dürfte wohl Folgendes sein. Da der Unterscheidende durchaus sich mit dem Faßlichen abgibt, das was er leistet belegen kann, keine ungewöhnlichen Ansichten fordert, niemals was parador erscheinen möchte vorträgt, so 10 muß er sich ein größeres, ja ein allgemeines Publicum erwerben; dagegen jener sich, mehr oder weniger, als Eremiten findet, der selbst mit denjenigen, die ihm beipflichten, sich nicht immer zu vereinigen weiß. Schon oft ist in der Wissenschaft dieser Antagonismus 15 hervorgetreten, und es muß sich das Phänomen immer wieder erneuern, da, wie wir eben gesehen, die Elemente hiezu sich immer getrennt neben einander fortbilden und, wo sie sich berühren, jederzeit eine Explosion verursachen.

20 Meist geschieht dieß nun, wenn Individuen verschiedener Nationen, verschiedenen Alters, oder in sonstiger Entfernung der Zustände auf einander wirken. In gegenwärtigem Falle erscheint jedoch der merkwürdige Umstand, daß zwei Männer, im Alter 25 gleich vorgerückt, seit achtunddreißig Jahren Collegen an Einer Anstalt, so lange Zeit auf Einem Felde, in verschiedenen Richtungen verkehrend, sich einander ausweichend, sich duldend, jeder für sich fortwirkend,

die feinste Lebensart ausübend, doch zuletzt einem Ausbruch, einer endlichen öffentlichen Widerwärtigkeit ausgesetzt und unterworfen werden.

Nachdem wir nun eine Zeit lang im Allgemeinen verweilt, so ist es nun sachgemäß, dem Werke, dessen 5 Titel wir oben angezeigt haben, näher zu treten.

Seit Anfang März unterhalten uns schon die Pariser Tagesblätter von einem solchen Vorfall, indem sie sich dieser oder jener Seite mit Beifall zuneigen. In einigen folgenden Sessionen dauerte der 10 Widerstreit fort, bis endlich Geoffroy de Saint-Hilaire den Umständen angemessen findet, diese Discussionen aus jenem Kreise zu entfernen und durch eine eigene Druckschrift vor das größere Publicum zu bringen. 15

Wir haben gedachtes Heft durchgelesen und studirt, dabei aber manche Schwierigkeit zu überwinden gehabt und uns deßhalb zu gegenwärtigem Aufsatz entschlossen, damit uns mancher der gedachte Schrift in die Hand nimmt freundlich danken möge, daß wir 20 ihm zu einiger Einleitung verhelfen. Deßhalb stehe denn hier als Inhalt des fraglichen Werks die Chronik dieser neusten französischen akademischen Streitigkeiten.

Den 15. Februar 1830 (S. 35)

trägt Geoffroy de Saint-Hilaire einen Rapport vor, 25 über einen Aufsatz, worin einige junge Leute Betrachtungen anstellen, die Organisation der Mollusken be-

treffend; freilich mit besonderer Vorliebe für die Behandlungsart, die man a priori nennt, und wo die unité de composition organique als der wahre Schlüssel zu den Naturbetrachtungen gerühmt wird.

5 Den 22. Februar (S. 53)

tritt Baron Cuvier mit seiner Gegenrede auf und streitet gegen das anmaßliche einzige Princip, erklärt es für ein untergeordnetes und spricht ein anderes aus, welches er für höher und für fruchtbarer erklärt.

10 In derselben Sitzung (S. 73)

improvisirt Geoffroy de Saint-Hilaire eine Beantwortung, worin er sein Glaubensbekenntniß noch unbewundener ausspricht.

Sitzung vom 1. März (S. 81).

15 Geoffroy de Saint-Hilaire lies't einen Aufsatz vor in demselben Sinne, worin er die Theorie der Analogien als neu und höchst brauchbar darzustellen sucht.

Sitzung vom 22. März (S. 109).

Derselbe unternimmt die Theorie der Analogien 20 auf die Organisation der Fische nützlich anzuwenden.

In derselben Session (S. 139)

sucht Baron Cuvier die Argumente seines Gegners zu entkräften, indem er an das os hyoïdes, welches zur Sprache gekommen war, seine Behauptungen anknüpft.

Sitzung vom 29. März (S. 163).

Geoffroy de Saint-Hilaire vertheidigt seine Ansichten des os hyoïdes und fügt einige Schlußbetrachtungen hinzu.

Die Zeitschrift Le Temps in der Nr. vom 5. März 5
gibt ein für Geoffroy de Saint-Hilaire günstiges Resumé aus, unter der Rubrik: „Auf die Lehre von der philosophischen Übereinstimmung der Wesen bezüglich.“ Der National thut in der Nr. vom 22. März das
Gleiche. 10

Geoffroy de Saint-Hilaire entschließt sich die Sache aus dem Kreise der Akademie herauszunehmen, läßt das bisher Vorgefallene zusammen drucken, und schreibt dazu einen Vorbericht: „Über die Theorie der
Analogien“ und datirt solchen vom 15. April. 15

Hierdurch nun setzt er seine Überzeugung hinlänglich in's Klare, so daß er unsern Wünschen, die Angelegenheit möglichst allgemein verständlich vorzuführen, glücklich entgegen kommt, wie er auch in einem
Nachtrag S. 27 die Nothwendigkeit der Verhandlung 20
in Druckschriften behauptet, da bei mündlichen Discussionen das Recht wie das Unrecht zu verhallen pflege.

Ganz geneigt aber den Ausländern, erwähnt er,
mit Zufriedenheit und Beistimmung, dessen, was die 25
Deutschen und die Edinburger in diesem Fache geleistet und bekennt sich als ihren Alliirten, woher

denn die wissenschaftliche Welt sich bedeutende Vortheile zu versprechen hat.

Hier aber lassen wir zunächst einige, nach unsrer Weise, aus dem Allgemeinen in's Besondere wechselnde
5 Bemerkungen folgen, damit für uns der möglichste Gewinn sich daraus ergebe.

Wenn uns in der Staaten-, so auch in der Gelehrten-Geschichte gar manche Beispiele begegnen, daß irgend ein besonderes, oft geringes und zufälliges Er-
10 eigniß eintritt, das die bisher verhüllten Parteien offen einander gegenüberstellt: so finden wir hier denselben Fall, welcher aber unglücklicherweise das Eigene hat, daß gerade der Anlaß, der diese Contestationen hervorgerufen, ganz specieller Art ist und die Ange-
15 legenheit auf Wege leitet, wo sie von einer gränzenlosen Verwirrung bedroht wird, indem die wissenschaftlichen Puncte, die zur Sprache kommen, an und für sich weder ein bedeutendes Interesse erregen, noch dem größten Theile des Publicums klar
20 werden können; daher es denn wohl verdienstlich sein müßte, den Streit auf seine ersten Elemente zurückzuführen.

Da aber alles, was sich unter Menschen im höheren Sinne ereignet, aus dem ethischen Standpuncte
25 betrachtet, beschaut und beurtheilt werden muß, zunächst aber die Persönlichkeit, die Individualität der fraglichen Personen vorzüglich zu beachten ist: so wollen wir uns vor allen Dingen mit der Lebens-

geschichte der beiden genannten Männer, wenn auch nur im Allgemeinsten, bekannt machen.

Geoffroy de Saint-Hilaire, geb. 1772, wird als Professor der Zoologie im Jahre 1793 angestellt, und zwar als man den Jardin du Roi zu einer öffent- 5 lichen Lehrschule bestimmt. Bald nachher wird Cuvier gleichfalls zu dieser Anstalt berufen; beide arbeiten zutraulich zusammen, wie es wohlmeinende Jünglinge pflegen, unbewußt ihrer innern Differenz.

Geoffroy de Saint-Hilaire gesellt sich im Jahre 10 1798 zu der ungeheuer problematischen Expedition nach Ägypten und wird dadurch seinem Lehrgeschäft gewissermaßen entfremdet; aber die ihm inwohnende Gesinnung, aus dem Allgemeinen in's Besondere zu gehen, befestigt sich nur immer mehr, und nach seiner 15 Rückkunft, bei dem Antheil an dem großen ägyptischen Werke, findet er die erwünschteste Gelegenheit seine Methode anzuwenden und zu nutzen.

Das Vertrauen, das seine Einsichten so wie sein Charakter erworben, beweis't sich in der Folge aber- 20 mals dadurch, daß ihn das Gouvernement im Jahr 1810 nach Portugal sendet, um dort, wie man sich ausdrückt, die Studien zu organisiren; er kommt von dieser ephemeren Unternehmung zurück und bereichert das Pariser Museum durch manches Bedeutende. 25

Wie er nun in seinem Fache unermüdet zu arbeiten fortfährt, so wird er auch von der Nation als Biedermann anerkannt und im Jahre 1815 zum De-

putirten erwählt. Dieß war aber der Schauplatz nicht, auf welchem er glänzen sollte; niemals bestieg er die Tribüne.

Die Grundsätze, nach welchen er die Natur be-
5 trachtet, spricht er endlich in einem 1818 herausgegebenen Werke deutlich aus und erklärt seinen Hauptgedanken: „Die Organisation der Thiere sei einem allgemeinen, nur hie und da modificirten Plan, woher die Unterscheidung derselben abzuleiten sei, unter-
10 worfen."

Wenden wir uns nun zu seinem Gegner.

Georg Leopold Cuvier, geboren 1769 in dem, damals noch würtembergischen, Mömpelgard; er gewinnt hiebei genauere Kenntniß der deutschen Sprache und
15 Literatur; seine entschiedene Neigung zur Naturgeschichte gibt ihm ein Verhältniß zu dem trefflichen Kielmeyer, welches auch nachher aus der Ferne fortgesetzt wird. Wir erinnern uns im Jahre 1797 frühere Briefe Cuviers an den genannten Naturforscher ge-
20 sehen zu haben, merkwürdig durch die in den Text charakteristisch und meisterhaft eingezeichneten Anatomien von durchforschten niedern Organisationen.

Bei seinem Aufenthalt in der Normandie bearbeitet er die Linnéische Classe der Würmer, bleibt
25 den Pariser Naturfreunden nicht unbekannt, und Geoffroy de Saint-Hilaire bestimmt ihn nach der Hauptstadt zu kommen. Sie verbinden sich zu der Herausgabe mehrerer Werke zu didaktischen Zwecken,

besonders suchen sie eine Anordnung der Säugethiere zu gewinnen.

Die Vorzüge eines solchen Mannes bleiben ferner nicht unbeachtet; er wird 1795 bei der Centralschule zu Paris angestellt und als Mitglied des Instituts 5 in dessen erste Classe aufgenommen. Für den Bedarf jener Schule gibt er im Jahre 1798 heraus: Tableaux élémentaires de l'histoire naturelle des animaux. 8.

Er erhält die Stelle eines Professors der verglei- chenden Anatomie und gewinnt sich durch seinen 10 Scharfblick die weite klare Übersicht, durch einen hellen glänzenden Vortrag den allgemeinsten und lautesten Beifall. Nach Daubentons Abgang wird ihm dessen Platz beim Collége de France und, von Napoleon anerkannt, tritt er zum Departement des öffentlichen 15 Unterrichts. Als ein Mitglied desselben reis't er durch Holland und einen Theil von Deutschland, durch die als Departemente dem Kaiserthum damals einver- leibten Provinzen, die Lehr- und Schulanstalten zu untersuchen; sein erstatteter Bericht ist beizuschaffen. 20 Vorläufig ward mir bekannt, er habe darin die Vor- züge deutscher Schulen vor den französischen heraus- zusetzen nicht unterlassen.

Seit 1813 wird er zu höhern Staatsverhältnissen berufen, in welchen er nach der Bourbonen Rückkehr 25 bestätigt wird und bis auf den heutigen Tag in öffentlicher sowohl als wissenschaftlicher Wirksamkeit fortfährt.

Seine Arbeiten sind unübersehbar, sie umfassen das ganze Naturreich, und seine Darlegungen dienen auch uns zur Kenntniß der Gegenstände und zum Muster der Behandlung. Nicht allein das gränzen-
5 lose Reich der lebendigen Organisationen hat er zu erforschen und zu ordnen getrachtet, auch die längst ausgestorbenen Geschlechter danken ihm ihre wissenschaftliche Wiederauferstehung.

Wie genau er denn auch das ganze menschliche
10 Weltwesen kenne und in die Charaktere der vorzüglich Mitwirkenden einzudringen vermöge, gewahrt man in den Ehrendenkmälern, die er verstorbenen Gliedern des Instituts aufzurichten weiß; wo denn zugleich seine so ausgebreiteten Übersichten aller wissenschaft-
15 lichen Regionen zu erkennen sind.

Verziehen sei das Skizzenhafte dieser biographischen Versuche; hier war nicht die Rede die allenfalls Theilnehmenden zu unterrichten, ihnen etwas Neues vorzulegen, sondern sie nur an dasjenige zu erinnern,
20 was ihnen von beiden würdigen Männern längst bekannt sein mußte.

Nun aber möchte man wohl fragen: welche Ursache, welche Befugniß hat der Deutsche, von diesem Streit nähere Kenntniß zu nehmen; ja vielleicht als
25 Partei sich zu irgend einer Seite zu gesellen? Darf man aber wohl behaupten, daß jede wissenschaftliche Frage, wo sie auch zur Sprache komme, jede gebildete Nation interessire, wie man denn auch wohl die

scientifische Welt als einen einzigen Körper betrachten darf: so ist hier nachzuweisen daß wir dießmal besonders aufgerufen sind.

Geoffroy de Saint-Hilaire nennt mehrere deutsche Männer als mit ihm in gleicher Gesinnung begriffen. 5 Baron Cuvier dagegen scheint von unsern deutschen Bemühungen in diesem Felde die ungünstigsten Begriffe sich gebildet zu haben; es äußert sich derselbe in einer Eingabe vom 5. April (Seite 24 in der Note) folgendermaßen: „Ich weiß wohl, ich weiß daß für 10 gewisse Geister hinter dieser Theorie der Analogien, wenigstens verworrener Weise, eine andere sehr alte Theorie sich verbergen mag, die, schon längst widerlegt, von einigen Deutschen wieder hervorgesucht worden, um das pantheistische System zu begünstigen, 15 welches sie Naturphilosophie nennen." Diese Äußerung Wort für Wort zu commentiren, den Sinn derselben deutlich zu machen, die fromme Unschuld deutscher Naturdenker klar hinzulegen, bedürfte es wohl auch eines Octavbändchens; wir wollen in 20 der Folge suchen auf die kürzeste Weise unsern Zweck zu erreichen.

Die Lage eines Naturforschers wie Geoffroy de Saint-Hilaire ist freilich von der Art, daß es ihm Vergnügen machen muß von den Bemühungen deut- 25 scher Forscher einigermaßen unterrichtet zu sein, sich zu überzeugen, daß sie ähnliche Gesinnungen hegen wie er, daß sie auf demselben Wege sich bemühen,

und daß er also von ihrer Seite sich einsichtigen Beifall und, wenn er es verlangt, hinreichenden Beistand zu erwarten hat. Wie denn überhaupt in der neuern Zeit es unsern westlichen Nachbarn niemals zu Schaden gedieh, wenn sie von deutschem Forschen und Bestreben einige Kenntniß nahmen.

Die deutschen Naturforscher, welche bei dieser Gelegenheit genannt werden, sind: Kielmeyer, Meckel, Oken, Spix, Tiedemann, und zugleich werden unserer Theilnahme an diesen Studien dreißig Jahre zugestanden. Allein ich darf wohl behaupten, daß es über funfzig sind, die uns schon mit wahrhafter Neigung an solche Untersuchungen gekettet sehen. Kaum erinnert sich noch jemand außer mir jener Anfänge, und mir sei gegönnt hier jener treuen Jugendforschungen zu erwähnen, wodurch sogar einiges Licht auf gegenwärtige Streitigkeiten fallen könnte.

„Ich lehre nicht, ich erzähle." (Montaigne.)

Weimar, im September 1830.

II. Abschnitt.

„Ich lehre nicht, ich erzähle," damit schloß ich den ersten Abschnitt meiner Betrachtungen über das genannte Werk; nun aber find' ich, um den Standpunct, woraus ich beurtheilt werden möchte, noch näher zu bestimmen, rathsam, die Worte eines Franzosen

hier vorzusetzen, welche besser als irgend etwas Anderes die Art, womit ich mich verständlich zu machen suche, kürzlich aussprechen möchten.

„Es gibt geistreiche Männer, die eine eigne Art des Vortrags haben; nach ihrer Weise fangen sie an, 5 sprechen zuerst von sich selbst und machen sich nur ungern von ihrer Persönlichkeit los. Ehe sie euch die Resultate ihres Nachdenkens vorlegen, fühlen sie ein Bedürfniß erst aufzuzählen, wo und wie dergleichen Betrachtungen ihnen zukamen.“ 10

Werde mir deßhalb in diesem Sinne zugegeben, den Gang der Geschichte jener Wissenschaften, denen ich meine Jahre gewidmet, ohne weitere Anmaßung, synchronistisch mit meinem Leben, freilich nur im Allgemeinsten zu behandeln. 15

Hiernach also wäre zu erwähnen, wie früh ein Anklang der Naturgeschichte, unbestimmt aber eindringlich, auf mich gewirkt hat. Graf Buffon gab, gerade in meinem Geburtsjahr 1749, den ersten Theil seiner Histoire Naturelle heraus und erregte großen 20 Antheil unter den damals französischer Einwirkung sehr zugänglichen Deutschen. Die Bände folgten jahrweise und so begleitete das Interesse einer gebildeten Gesellschaft mein Wachsthum, ohne daß ich mehr als den Namen dieses bedeutenden Mannes, so wie die 25 Namen seiner eminenten Zeitgenossen wäre gewahr worden.

Graf Buffon, geboren 1707. Dieser vorzügliche

Mann hatte eine heitere freie Übersicht, Lust am Leben und Freude am Lebendigen des Daseins; froh interessirt er sich für alles was da ist. Lebemann, Weltmann, hat er durchaus den Wunsch im Belehren zu gefallen, 5 im Unterrichten sich einzuschmeicheln. Seine Darstellungen sind mehr Schilderungen als Beschreibungen; er führt die Creatur in ihrer Ganzheit vor, besonders gern in Bezug auf den Menschen, deßwegen er diesem die Hausthiere gleich folgen läßt. Er bemächtigt sich 10 alles Bekannten; die Naturforscher nicht allein weiß er zu nutzen, der Resultate aller Reisenden versteht er sich zu bedienen. Man sieht ihn in Paris, dem großen Mittelpuncte der Wissenschaften, als Intendanten des schon bedeutenden königlichen Cabinets, begünstigt im 15 Äußern, wohlhabend, in den Grafenstand erhoben und sich auch so vornehm als anmuthig gegen seine Leser betragend.

Auf diesem Standpunct weiß er sich aus dem Einzelnen das Umfassende zu bilden, und wenn er 20 auch, was uns hier zunächst berührt, in dem zweiten Band Seite 544 niederschreibt: „Die Arme des Menschen gleichen auf keine Weise den Vorderfüßen der Thiere, so wenig als den Flügeln der Vögel" — so spricht er, im Sinne der natürlich hinblickenden, die Gegen- 25 stände wie sie sind aufnehmenden Menge. Aber in seinem Innern entwickelt sich's besser, denn im vierten Bande Seite 379 sagt er: „Es gibt eine ursprüngliche und allgemeine Vorzeichnung, die man sehr weit ver-

folgen kann," und somit hat er die Grundmaxime der vergleichenden Naturlehre ein für allemal festgesetzt.

Man verzeihe diese flüchtigen, fast frevelhaft eilenden Worte, womit wir einen so verdienten Mann vorüberführen; es ist genug uns zu überzeugen, daß, 5 ungeachtet der gränzenlosen Einzelnheiten, denen er sich hingibt, er nicht verfehlte, ein Umfassendes anzuerkennen. Gewiß ist, wenn wir jetzt seine Werke durchgehen, so finden wir, daß er aller Hauptprobleme sich bewußt war, mit welchen die Naturlehre sich be- 10 schäftigt, ernstlich bemüht, sie, wenn auch nicht immer glücklich, aufzulösen; dabei leidet die Ehrfurcht, die wir für ihn empfinden, nicht im mindesten, wenn man einsieht, daß wir Späteren, als hätten wir manche der dort aufgeworfenen Fragen schon voll- 15 kommen gelöſ't, nur allzu frühzeitig triumphiren. Dem allem ungeachtet müssen wir gestehen, daß wenn er sich eine höhere Ansicht zu gewinnen suchte, er die Hülfe der Einbildungskraft nicht verschmähte; wodurch denn freilich der Beifall der Welt merklich zu- 20 nahm, er aber sich von dem eigentlichen Element, woraus die Wissenschaft gebildet werden soll, einigermaßen entfernte und diese Angelegenheiten in das Feld der Rhetorik und Dialektik hinüberzuführen schien.

Suchen wir in einer so bedeutenden Sache immer 25 deutlicher zu werden:

Graf Buffon wird als Oberaufseher des Jardin du Roi angestellt; er soll eine Ausarbeitung der Natur-

geschichte darauf gründen. Seine Tendenz geht in das Ganze, insofern es lebt, in einander wirkt und sich besonders auf den Menschen bezieht.

Für das Detail bedarf er eines Gehülfen und be-
5 ruft Daubenton, einen Landsmann.

Dieser faßt die Angelegenheit von der entgegengesetzten Seite, ist ein genauer scharfer Anatomiker. Dieses Fach wird ihm viel schuldig, allein er hält sich dergestalt am Einzelnen, daß er auch das Nächst-
10 verwandte nicht an einander fügen mag.

Leider veranlaßt diese ganz verschiedene Behandlungsart auch zwischen diesen beiden Männern eine nicht herzustellende Trennung. Wie sie sich auch mag entschieden haben, genug, Daubenton nimmt seit
15 dem Jahre 1768 keinen Theil mehr an der Buffonschen Naturgeschichte, arbeitet aber emsig für sich allein fort; und nachdem Buffon im hohen Alter abgegangen, bleibt der gleichfalls bejahrte Daubenton an seiner Stelle und zieht sich in Geoffroy de St.-Hilaire einen
20 jüngern Mitarbeiter heran. Dieser wünscht sich einen Gesellen und findet ihn in Cuvier. Sonderbar genug, daß sich in diesen beiden, gleichfalls höchst verdienten Männern im Stillen die gleiche Differenz entwickelt, nur auf einer höheren Stufe. Cuvier hält sich ent-
25 schieden und in einem systematisch ordnenden Sinne an's Einzelne; denn eine größere Übersicht leitet schon und nöthigt zu einer Methode der Aufstellung. Geoffroy, seiner Denkart gemäß, sucht in's Ganze zu

bringen, aber nicht wie Buffon in's Vorhandene, Bestehende, Ausgebildete, sondern in's Wirkende, Werdende, sich Entwickelnde. Und so nährt sich heimlich der abermalige Widerstreit und bleibt länger verborgen als der ältere, indem höhere gesellige Bildung, gewisse 5 Convenienzen, schweigende Schonungen den Ausbruch ein Jahr nach dem andern hinhalten, bis denn doch endlich eine geringe Veranlassung, die nach außen und innen künstlich getrennte Electricität der Leidner Flasche, den geheimen Zwiespalt durch eine gewaltige 10 Explosion offenbart.

Fahren wir jedoch fort, über jene vier so oft genannten und in der Naturwissenschaft immer wieder zu nennenden Männer unsre Betrachtungen anzustellen, wenn wir uns auch einigermaßen wiederholen sollten; 15 denn sie sind es, die, allen übrigen unbeschadet, als Stifter und Beförderer der französischen Naturgeschichte vorleuchten und den Kern bilden, aus welchem sich so manches Wünschenswerthe glücklich hervorthut; seit fast einem Jahrhunderte der wichtigen Anstalt vor- 20 gesetzt, dieselbe vermehrend, benutzend und auf alle Weise die Naturgeschichte fördernd, die synthetische und analytische Behandlungsweise der Wissenschaft repräsentirend. Buffon nimmt die Außenwelt, wie er sie findet, in ihrer Mannichfaltigkeit als ein zu- 25 sammengehörendes, bestehendes, in wechselseitigen Bezügen sich begegnendes Ganze. Daubenton, als Anatom, fortwährend im Trennen und Sondern begriffen,

hütet sich irgend das, was er einzeln gefunden, mit einem andern zusammenzufügen, sorgfältig stellt er alles neben einander hin, mißt und beschreibt ein jedes für sich.

5 In demselben Sinne, nur mit mehr Freiheit und Umsicht, arbeitet Cuvier; ihm ist die Gabe verliehen, gränzenlose Einzelnheiten zu bemerken, zu unterscheiden, unter einander zu vergleichen, sie zu stellen, zu ordnen und sich dergestalt großes Verdienst zu er-
10 werben.

Aber auch er hat eine gewisse Apprehension gegen eine höhere Methode, die er denn doch selbst nicht entbehrt und, obgleich unbewußt, dennoch anwendet; und so stellt er in einem höhern Sinne die Eigenschaften
15 Daubentons wieder dar. Eben so möchten wir sagen, daß Geoffroy einigermaßen auf Buffon zurückweis't. Denn wenn dieser die große Synthese der empirischen Welt gelten läßt und in sich aufnimmt, sich aber zugleich mit allen Merkmalen, die sich ihm zum Behuf
20 der Unterscheidung darbieten, bekannt macht und sie benutzt, so tritt Geoffroy bereits der großen abstracten von jenem nur geahnten Einheit näher, erschrickt nicht vor ihr und weiß, indem er sie auffaßt, ihre Ableitungen zu seinem Vortheil zu nutzen.

25 Vielleicht kommt der Fall in der Geschichte des Wissens und der Wissenschaft nicht wieder vor, daß an dem gleichen Ort, auf eben derselben Stelle, in Bezug auf dieselben Gegenstände, Amt und Pflicht

gemäß, durch so lange Zeit eine Wissenschaft, im beständigen Gegensatze, von so höchst bedeutenden Männern wäre gefördert worden, welche, anstatt durch die Einheit der ihnen vorgelegten Aufgabe sich zu einer gemeinsamen Bearbeitung, wenn auch aus verschiedenen Gesichtspuncten, einladen zu lassen, nicht durch den Gegenstand, sondern durch die Art ihn anzusehen bis zu feindseligem Widerstreit hingerissen, gegen einander auftreten. Ein so merkwürdiger Fall aber muß uns allen, muß der Wissenschaft selbst zum Besten gereichen! Möge doch jeder von uns bei dieser Gelegenheit sagen, daß Sondern und Verknüpfen zwei unzertrennliche Lebensacte sind. Vielleicht ist es besser gesagt: daß es unerläßlich ist, man möge wollen oder nicht, aus dem Ganzen in's Einzelne, aus dem Einzelnen in's Ganze zu gehen, und je lebendiger diese Functionen des Geistes, wie Aus- und Einathmen, sich zusammen verhalten, desto besser wird für die Wissenschaften und ihre Freunde gesorgt sein.

Wir verlassen diesen Punct, um darauf wieder zurückzukehren, wenn wir nur erst von denjenigen Männern gesprochen haben, die in den siebenziger und achtziger Jahren des vorigen Hunderts uns auf dem eigens eingeschlagenen Wege förderten.

Petrus Camper, ein Mann von ganz eignem Beobachtungs- und Verknüpfungs-Geiste, der mit dem aufmerksamen Beschauen zugleich eine glückliche Nachbildungsgabe verband und so, durch Reproduction des

Erfahrenen, dieses in sich selbst belebte und sein Nachdenken durch Selbstthätigkeit zu schärfen wußte.

Seine großen Verdienste sind allgemein anerkannt; ich erwähne hier nur seiner Facial-Linie, wodurch das Vorrücken der Stirn, als Gefäß des geistigen Organs, über die untere mehr thierische Bildung anschaulicher und dem Nachdenken angeeigneter worden.

Geoffroy gibt ihm das herrliche Zeugniß Seite 149 in der Note: „Ein weitumfassender Geist; hochgebildet und immerfort nachdenkend; er hatte von der Übereinstimmung organischer Systeme so ein lebhaftes und tiefes Gefühl, daß er, mit Vorliebe, alle außerordentlichen Fälle aufsuchte, wo er einen Anlaß fände, sich mit Problemen zu beschäftigen, eine Gelegenheit Scharfsinn zu üben, um sogenannte Anomalien auf die Regel zurückzuführen.“ Und was ließe sich nicht alles hinzufügen, wenn hier mehr als Andeutung sollte geliefert werden!

Hier möchte nun der Ort sein zu bemerken, daß der Naturforscher auf diesem Wege am ersten und leichtesten den Werth, die Würde des Gesetzes, der Regel erkennen lernt. Sehen wir immerfort nur das Geregelte, so denken wir, es müsse so sein, von jeher sei es also bestimmt und deßwegen stationär. Sehen wir aber die Abweichungen, Mißbildungen, ungeheure Mißgestalten, so erkennen wir: daß die Regel zwar fest und ewig, aber zugleich lebendig sei; daß die Wesen, zwar nicht aus derselben heraus, aber doch

innerhalb derselben sich in's Unförmliche umbilden können, jederzeit aber, wie mit Zügeln zurückgehalten, die unausweichliche Herrschaft des Gesetzes anerkennen müssen.

Samuel Thomas Sömmerring ward durch Camper angeregt. Ein höchst fähiger, zum Schauen, Bemerken, Denken, aufgeweckter lebendiger Geist. Seine Arbeit über das Gehirn und der höchst sinnige Ausspruch: der Mensch unterscheide sich von den Thieren hauptsächlich dadurch, daß die Masse seines Gehirns den Complex der übrigen Nerven in einem hohen Grad überwiege, welches bei den übrigen Thieren nicht statt habe, war höchst folgereich.

Und was gewann nicht, in jener empfänglichen Zeit, der gelbe Fleck im Mittelpuncte der Retina für eine Theilnahme! Wie viel wurden, in der Folge, die Sinnesorgane, das Auge, das Ohr seinem Einblick, seiner nachbildenden Hand schuldig!

Sein Umgang, ein briefliches Verhältniß zu ihm war durchaus erweckend und fördernd. Ein neues Factum, eine frische Ansicht, eine tiefere Erwägung wurden mitgetheilt und jede Wirksamkeit aufgeregt. Alles Aufkeimende entwickelte sich schnell und eine frische Jugend ahnete die Hindernisse nicht, die sich ihr entgegenzustellen auf dem Wege waren.

Johann Heinrich Merck, als Kriegszahlmeister im Hessendarmstädtischen angestellt, verdient auf alle Weise hier genannt zu werden. Er war ein Mann

von unermüdeter geistiger Thätigkeit, die sich nur deßwegen nicht durch bedeutende Wirkungen auszeichnete, weil er, als talentvoller Dilettant, nach allen Seiten hingezogen und getrieben wurde. Auch er ergab sich der vergleichenden Anatomie mit Lebhaftigkeit, wo ihm denn auch ein zeichnerisches Talent, das sich leicht und bestimmt auszudrücken wußte, glücklich zu Hülfe kam.

Die eigentliche Veranlassung jedoch hierzu gaben die merkwürdigen Fossilien, auf die man in jener Zeit erst eine wissenschaftliche Aufmerksamkeit richtete, und welche mannichfaltig und wiederholt in der Flußregion des Rheins ausgegraben wurden. Mit habsüchtiger Liebhaberei bemächtigte er sich mancher vorzüglichen Exemplare, deren Sammlung nach seinem Ableben in das Großherzoglich-hessische Museum geschafft und eingeordnet und auch daselbst durch den einsichtigen Custos von Schleiermacher sorgfältig verwahrt und vermehrt worden.

Mein inniges Verhältniß zu beiden Männern steigerte zuerst bei persönlicher Bekanntschaft, sodann durch fortgesetzte Correspondenz, meine Neigung zu diesen Studien; deßhalb suchte ich, meiner angebornen Anlage gemäß, vor allen Dingen nach einem Leitfaden, oder, wie man es auch nennen möchte, nach einem Punct, wovon man ausginge, eine Maxime an der man sich halten, einen Kreis, aus welchem nicht abzuirren wäre.

Ergeben sich nun heutiges Tags in unserem Felde auffallende Differenzen, so ist nichts natürlicher, als daß diese damals sich noch mehr und öfter hervorthun mußten, weil jeder, von seinem Standpunct ausgehend, jedes zu seinen Zwecken, alles zu allem nützlich an- 5 zuwenden bemüht war.

Bei der vergleichenden Anatomie im weitesten Sinne, insofern sie eine Morphologie begründen sollte, war man denn doch immerfort so mit den Unterschieden, wie mit den Übereinstimmungen beschäftigt. 10 Aber ich bemerkte gar bald, daß man sich bisher ohne Methode nur in die Breite bemüht habe; man verglich, wie es gerade vorkam, Thier mit Thier, Thiere mit Thieren, Thiere mit Menschen, woraus eine unübersehbare Weitläuftigkeit und eine sinnebetäubende 15 Verworrenheit entstand, indem es theils allenfalls paßte, theils aber ganz und gar sich nicht fügen wollte.

Nun legt' ich die Bücher bei Seite und ging unmittelbar an die Natur, an ein übersehbares Thier- 20 skelett; die Stellung auf vier Füßen war die entschiedenste und ich fing an von vorne nach hinten, der Ordnung nach, zu untersuchen.

Hier fiel der Zwischenknochen vor allen, als der vorderste in die Augen, und ich betrachtete ihn daher 25 durch die verschiedensten Thiergeschlechter.

Aber ganz andere Betrachtungen wurden eben dazumal rege. Die nahe Verwandtschaft des Affen zu

dem Menschen nöthigte den Naturforscher zu peinlichen Überlegungen, und der vortreffliche Camper glaubte den Unterschied zwischen Affen und Menschen darin gefunden zu haben, daß jenem ein Zwischenknochen der obern 5 Kinnlade zugetheilt sei, diesem aber ein solcher fehle.

Ich kann nicht ausdrücken, welche schmerzliche Empfindung es mir war, mit demjenigen in entschiedenem Gegensatz zu stehen, dem ich so viel schuldig geworden, dem ich mich zu nähern, mich als seinen Schüler zu 10 bekennen, von dem ich alles zu lernen hoffte.

Wer sich meine damaligen Bemühungen zu vergegenwärtigen die Absicht hätte, findet, was schriftlich verfaßt worden, in dem ersten Bande dessen, was ich zur Morphologie geliefert habe; und welche Mühe man 15 sich gegeben, auch bildlich, worauf doch alles ankommt, die verschiedenen abweichenden Gestalten jenes Knochens zu verzeichnen, läßt sich nunmehr aus den Verhandlungen der kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher ersehen, wo sowohl der Text 20 wieder abgedruckt, als die dazu gehörigen, lange Jahre im Verborgenen gebliebenen Tafeln freundlichst aufgenommen worden. Beides findet sich in der ersten Abtheilung des funfzehnten Bandes.

Doch ehe wir jenen Band aufschlagen, hab' ich 25 noch etwas zu erzählen, zu bemerken und zu bekennen, welches, wenn es auch nicht von großer Bedeutung wäre, doch unseren strebenden Nachkommen zum Vortheil gereichen kann.

Nicht allein die ganz frische Jugend, sondern auch der schon herangebildete Mann wird, sobald ihm ein prägnanter folgerechter Gedanke aufgegangen, sich mittheilen, bei andern eine gleiche Denkweise aufregen wollen.

Ich merkte daher den Mißgriff nicht, da ich die Abhandlung, die man so eben finden wird, in's Lateinische übersetzt, mit theils umrissenen, theils ausgeführten Zeichnungen ausgestattet, an Peter Camper zu übersenden die unbesonnene Gutmüthigkeit hatte. Ich erhielt darauf eine sehr ausführliche wohlwollende Antwort, worin er die Aufmerksamkeit, die ich diesen Gegenständen geschenkt, höchlich lobte, die Zeichnungen zwar nicht mißbilligte, wie aber solche Gegenstände besser von der Natur abzunehmen seien, guten Rath ertheilte und einige Vortheile zu beachten gab. Er schien sogar über diese Bemühung etwas verwundert, fragte ob ich dieses Heft etwa abgedruckt haben wollte, zeigte die Schwierigkeiten wegen der Kupfer umständlich an, auch die Mittel sie zu überwinden. Genug, er nahm als Vater und Gönner allen billigen Antheil an der Sache.

Aber davon war nicht die geringste Spur, daß er meinen Zweck bemerkt habe: seiner Meinung entgegen zu treten und irgend etwas anderes als ein Programm zu beabsichtigen. Ich erwiderte bescheiden und erhielt noch einige ausführliche wohlwollende Schreiben; genau besehen, nur materiellen Inhalts, die sich aber

keineswegs auf meinen Zweck bezogen, dergestalt, daß ich zuletzt, da diese eingeleitete Verbindung nichts fördern konnte, sie ruhig fallen ließ, ohne jedoch daraus, wie ich wohl hätte sollen, die bedeutende Erfahrung zu 5 schöpfen, daß man einen Meister nicht von seinem Irrthum überzeugen könne, weil er ja in seine Meisterschaft aufgenommen und dadurch legitimirt ward.

Verloren sind leider, mit so vielen anderen Documenten, jene Briefe, welche den tüchtigen Zustand 10 jenes hohen Mannes und zugleich meine glaubige jüngerhafte Deferenz sehr lebhaft vergegenwärtigen müßten.

Aber noch ein anderes Mißgeschick betraf mich: ein ausgezeichneter Mann, Johann Friedrich Blu- 15 menbach, der sich mit Glück der Naturwissenschaft gewidmet, auch besonders die vergleichende Anatomie durchzuarbeiten begonnen, trat in seinem Compendium derselben auf Campers Seite und sprach dem Menschen den Zwischenknochen ab. Meine Verlegenheit 20 wurde dadurch auf's höchste gesteigert, indem ein schätzbares Lehrbuch, ein vertrauenswürdiger Lehrer meine Gesinnungen, meine Absichten durchaus beseitigen sollte.

Aber ein so geistreicher, fort untersuchender und 25 denkender Mann konnte nicht immer bei einer vorgefaßten Meinung verharren und ich bin ihm, bei traulichen Verhältnissen, über diesen Punct, wie über viele andere, eine theilnehmende Belehrung schuldig gewor-

den, indem er mich benachrichtigte, daß der Zwischen-knochen bei wasserköpfigen Kindern von der obern Kinnlade getrennt, auch bei dem doppelten Wolfs-rachen als krankhaft abgesondert sich manifestire.

Nun aber kann ich jene, damals mit Protest zu- 5 rückgewiesenen Arbeiten, welche so viele Jahre im Stillen geruht, hervorrufen und für dieselben mir einige Auf-merksamkeit erbitten.

Auf die erwähnten Abbildungen habe ich mich zu-nächst, vollkommener Deutlichkeit wegen, zu berufen, 10 noch mehr aber auf das d'Altonische große osteologische Werk hinzudeuten, wo eine weit größere, freiere, in's Ganze gehende Übersicht zu gewinnen ist.

Bei allem diesem aber hab' ich Ursache, den Leser zu ersuchen, sämmtliches bisher Gesagte und noch zu 15 Sagende als mittelbar oder unmittelbar bezüglich auf den Streit jener beiden trefflichen französischen Naturforscher, von welchem gegenwärtig immer die Rede bleibt, durchaus anzusehn.

Sodann darf ich voraussetzen, man werde jene so 20 eben bezeichneten Tafeln vor sich zu nehmen und sie mit uns durchzugehen geneigt sein.

Sobald man von Abbildungen spricht, versteht sich, daß eigentlich von Gestalt gehandelt werde; im gegen-wärtigen Falle aber sind wir unmittelbar auf die 25 Function der Theile hingewiesen; denn die Gestalt steht in Bezug auf die ganze Organisation, wozu der Theil gehört, und somit auch auf die Außenwelt, von

welcher das vollständig organisirte Wesen als ein Theil betrachtet werden muß. In diesem Sinne also gehen wir ohne Bedenken weiter zu Werke.

Auf der ersten Tafel sehen wir diesen Knochen, welchen wir als den vordersten des ganzen Thierbaues erkennen, auf verschiedene Weise gestaltet; eine nähere Betrachtung läßt uns bemerken, daß durch ihn die nöthigste Nahrung dem Thier zugeeignet werde: so verschieden daher die Nahrung, so verschieden wird auch dieses Organ gestaltet sein. Bei dem Reh finden wir einen leichten zahnlosen knöchernen Bügel, um Grashalmen und Blattzweige mäßig abzurupfen. An dem Ochsen sehen wir ungefähr dieselbige Gestalt, nur breiter, plumper, kräftiger, nach Maßgabe der Bedürfnisse des Geschöpfes. In der dritten Figur haben wir das Kamel, welches schafartig eine gewisse, beinah monstrose Unentschiedenheit zeigt, so daß der Zwischenknochen von der obern Kinnlade, Schneidezahn vom Eckzahn kaum zu unterscheiden sind.

Auf der zweiten Tafel zeigt sich das Pferd mit einem bedeutenden Zwischenknochen, sechs abgestumpfte Schneidezähne enthaltend; der hier, bei einem jungen Subject, unentwickelte Eckzahn ist der obern Kinnlade vollkommen zugeeignet.

Bemerkenswerth ist an der zweiten Figur derselben Tafel die obere Kinnlade des Sus babirussa von der Seite betrachtet; hier sieht man in der obern Kinnlade den wunderbaren Eckzahn ganz eigentlich ent-

halten, indem dessen Alveole an den schweinartig bezahnten Zwischenkiefer kaum anstreift und nicht die mindeste Einwirkung auf denselben bemerken läßt.

Auf der dritten Tafel schenken wir unsre Aufmerksamkeit der dritten Figur, dem Wolfsgebiß. Der 5 vorgeschobene, mit sechs tüchtigen scharfen Schneidezähnen versehene Zwischenknochen unterscheidet sich an Figur b durch eine Sutur sehr deutlich von der obern Kinnlade und läßt, obgleich sehr vorgeschoben, die genaue Nachbarschaft mit dem Eckzahne ersehen. Das 10 Löwengebiß, mehr zusammengezogen, zahnkräftiger und gewaltsamer, zeigt jene Unterscheidung und Nachbarschaft noch genauer. Des Eisbärs gleiches Vordergebiß, mächtig, aber unbehülflich, plump, eine charakterlose Bildung, auf alle Fälle weniger zum Ergreifen als 15 zum Zerknirschen fähig, die Canales palatini breit und offen; von jener Sutur aber keine Spur, die man jedoch im Geiste zeichnen und ihr den Lauf anweisen wird.

Auf der vierten Tafel Trichechus rosmarus gibt 20 zu mancherlei Betrachtungen Anlaß. Das große Übergewicht der Eckzähne gebietet dem Zwischenknochen zurückzutreten, und das widerwärtige Geschöpf erhält dadurch ein menschenähnliches Ansehn. Fig. 1, eines schon erwachsenen Thieres verkleinerte Abzeichnung, 25 läßt den abgesonderten Zwischenknochen deutlich sehen; auch beobachtet man, wie die mächtige, in der obern Kinnlade gegründete Wurzel, bei fortwachsendem Hin-

aufstreben, eine Art Geschwulst auf der Wangenfläche hervorbrachte. Die Figuren 2 und 3 sind nach einem jungen Thiere gleicher Größe gebildet. Bei diesem Exemplar ließ sich der Zwischenknochen völlig von der 5 obern Kinnlade sondern, da alsdann der Eckzahn in seiner, der obern Kinnlade ganz allein angehörigen Alveole ungestört zurückbleibt.

Nach allem diesem dürfen wir kühnlich behaupten, daß der große Elephantenzahn gleichfalls in der obern 10 Kinnlade wurzele; wobei wir zu bedenken haben, daß bei der ungeheuren Forderung, die hier an die obere Kinnlade geschieht, der benachbarte Zwischenknochen, wo nicht zur Bildung der ungeheuren Alveolen, doch zu deren Verstärkung eine Lamelle hergeben sollte.

15 So viel haben wir bei sorgfältiger Untersuchung mehrerer Exemplare auszufinden geglaubt, wenn auch schon die im 14. Bande vorgestellten Schädelabbildungen hierin keine Entscheidung herbeiführen.

Denn hier ist es, wo uns der Genius der Ana- 20 logie, als Schutzengel, zur Seite stehen möge, damit wir eine an vielen Beispielen erprobte Wahrheit nicht in einem einzigen, zweifelhaften Fall verkennen, sondern auch da dem Gesetz gebührende Ehre erweisen, wo es sich uns in der Erscheinung entziehen möchte.

25 Auf der fünften Tafel ist Affe und Mensch einander entgegengestellt. Was den letzteren betrifft, so ist, nach einem besondern Präparat, Trennung und Verschmelzung des gedachten Knochens deutlich genug

angegeben. Vielleicht wären beide Gestalten, als Ziel der ganzen Abhandlung, mannichfaltiger und klarer abzubilden und gegen einander zu stellen gewesen. Aber gerade zuletzt, in der prägnantesten Zeit, stockte Neigung und Thätigkeit in jenem Fache, so daß wir 5 schon dankbar anerkennen müssen, wenn eine hochzuverehrende Societät der Naturforscher diese Fragmente ihrer Aufmerksamkeit würdigen und das Andenken redlicher Bemühungen in dem unzerstörbaren Körper ihrer Acten aufbewahren wollen. 10

Noch aber müssen wir unsre Leser um fortgesetzte Aufmerksamkeit bitten, denn, von Herrn Geoffroy selbst veranlaßt, haben wir noch ein anderes Organ in eben diesem Sinne zu betrachten.

Die Natur bleibt ewig respectabel, ewig bis auf 15 einen gewissen Punct erkennbar, ewig dem Verständigen brauchbar. Sie wendet uns gar mannichfaltige Seiten zu; was sie verbirgt, deutet sie wenigstens an; dem Beobachter wie dem Denker gibt sie vielfältigen Anlaß, und wir haben Ursache, kein Mittel zu ver- 20 schmähen, wodurch ihr Äußeres schärfer zu bemerken und ihr Inneres gründlich zu erforschen ist. Wir nehmen daher zu unsern Zwecken ohne weiteres die Function in Schutz.

Function, recht begriffen, ist das Dasein in Thä- 25 tigkeit gedacht, und so beschäftigen wir uns, von Geoffroy selbst aufgerufen, mit dem Arme des Menschen, mit den Vorderfüßen des Thieres.

Ohne gelehrt scheinen zu wollen, beginnen wir von Aristoteles, Hippokrates und Galen, nach dem Bericht des Letzteren. Die heiteren Griechen schrieben der Natur einen allerliebsten Verstand zu. Habe sie doch alles so artig eingerichtet, daß man das Ganze immer vollkommen finden müsse. Den kräftigen Thieren verleihe sie Klauen und Hörner, den schwächeren leichte Beine. Der Mensch aber sei besonders versorgt, durch seine vielthätige Hand, wodurch er statt Hörner und Klauen sich Schwert und Spieß anzuschaffen wisse. Eben so ist der Zweck, warum der Mittelfinger länger sei als die übrigen, recht lustig zu vernehmen.

Wollen wir jedoch nach unsrer Art weiter fortschreiten, müssen wir das große d'Altonische Werk vor uns legen und aus dessen Reichthum die Belege zu unsern Betrachtungen entnehmen.

Den Vorderarm des Menschen, die Verbindung desselben mit der Hand und welche Wunder hier geleistet werden, nehmen wir als allgemein bekannt an. Es ist nichts Geistiges, was nicht in diesen Bereich fiele.

Betrachte man hiernach die reißenden Thiere, wie ihre Klauen und Krallen nur zum Aneignen der Nahrung geschickt und geschäftig sind, und wie sie, außer einigem Spieltrieb, dem Zwischenknochen untergeordnet und die Knechte des Freßwerkzeugs bleiben.

Die fünf Finger sind bei dem Pferde in einen Huf geschlossen, wir sehen dieß in geistiger Anschau-

ung, wenn uns nicht auch einmal, durch irgend eine Monstrosität, die Theilbarkeit des Hufes in Finger davon überzeugte. Dieses edle Geschöpf bedarf keines gewaltsamen Ansichreißens seiner Nahrung; eine luf- tige nicht allzufeuchte Weide befördert sein freies 5 Dasein, welches eigentlich nur einer gränzenlosen Be- wegung von hin- und herschwärmendem behäglichem Muthwillen geeignet zu sein scheint; welche Natur- bestimmung denn auch der Mensch zu nützlichen und leidenschaftlichen Zwecken gar wohl zu gebrauchen weiß. 10

Betrachten wir nun diesen Theil aufmerksam, durch die verschiedensten Thiergattungen, so finden wir, daß die Vollkommenheit desselben und seiner Functionen zunimmt und abnimmt, je nachdem Pro- nation und Supination mehr oder weniger leicht 15 und vollständig ausgeübt werden kann. Solchen Vor- theil besitzen, in mehr oder minderem Grade, gar viele Thiere; da sie aber den Vorderarm nothwendig zum Stehen und Fortschreiten benutzen, so existiren sie die meiste Zeit in der Pronation, und da auf diese Weise 20 der Radius mit dem Daumen, welchem er organisch verbunden ist, nach innen gekehrt wird, so wird der- selbe, als den eigentlichen Schwerpunct bezeichnend, nach Beschaffenheit der Umstände bedeutender, ja zuletzt fast alleinig an seiner Stelle. 25

Zu den beweglichsten Vorderarmen und den ge- schicktesten Händen können wir wohl die des Eichhörn- chens und verwandter Nagethiere zählen. Ihr leichter

Körper, insofern er zur aufrechten Stellung mehr oder weniger gelangt, und die hüpfende Bewegung lassen die Vorderhände nicht plump werden. Es ist nichts anmuthiger anzusehn, als das Eichhörnchen, das einen Tannzapfen abschält; die mittlere Säule wird ganz rein weggeworfen, und es wäre wohl der Beobachtung werth, ob diese Geschöpfe nicht die Samenkörner, in der Spiralfolge, wie sie sich entwickelt haben, abknuspern und sich zueignen.

Hier können wir schicklich der beiden vorstehenden Nagezähne dieser Familie gedenken, die im Zwischenknochen enthalten auf unsern Tafeln nicht dargestellt worden, aber desto mannichfaltiger in den d'Altonischen Heften vorgeführt sind.

Höchst merkwürdig scheint es zu sein, daß, durch eine geheimnißvolle Übereinstimmung, bei vollkommenerer Thätigkeit der Hand, auch zugleich die Vorderzähne eine höhere Cultur bekommen. Denn während diese bei andern Thieren die Nahrung ergreifen, so wird sie hier von den Händen auf geschickte Weise zum Mund gebracht, wodurch nunmehr die Zähne bloß zum Nagen determinirt werden, und so dieses einigermaßen technisch wird.

Hier aber werden wir in Versuchung geführt, jenes griechische Dictum nicht sowohl zu wiederholen, als weiterschreitend abzuändern. „Die Thiere werden von ihren Gliedern tyrannisirt," möchten wir sagen, indem sie sich zwar derselben zu Verlängerung und

Fortpflanzung ihres Daseins ohne weiteres bedienen; da jedoch die Thätigkeit einer jeden solchen Bestimmung, auch ohne Bedürfniß, immer fortwährt, so müssen deßhalb die Nagethiere, wenn sie gesättigt sind, zu zerstören anfangen, bis endlich diese Tendenz durch 5 den Biber ein Analogon vernünftiger Architektonik hervorbringt.

Doch auf diese Weise dürfen wir nicht fortfahren, weil wir uns in's Gränzenlose verlieren müßten, deßwegen wir uns kurz zusammenfassen. 10

Wie das Thier sich immer weiter zum Stehen und Gehen bestimmt fühlt, desto mehr wird der Radius an Kraft zunehmen, dem Körper der Ulna von seiner Masse abziehen, so daß diese zuletzt fast verschwindet und nur das Olekranon als nothwendigste Articula- 15 tion mit dem Oberarme übrig bleibt. Gehe man die vorliegenden d'Altonischen Bildnisse durch, so wird man hierüber gründliche Betrachtungen anstellen, und immer zuletzt an diesem Theil und anderen das Dasein, das sich durch die Gestalt hervorthut, 20 in lebendiger verhältnißmäßiger Function erblicken.

Nun aber haben wir des Falles zu gedenken, wo noch hinreichende Andeutung des Organs übrig ist, auch da, wo alle Function völlig aufhört, welches uns auf einer neuen Seite in die Geheimnisse der 25 Natur zu bringen befähigt.

Man nehme das Heft d'Altons d. J., die straußartigen Vögel vorstellend, zur Hand und betrachte von

der ersten bis zur vierten Tafel, vom Skelette des Straußes bis zu dem des neuholländischen Casuars, und bemerke, wie sich der Vorderarm stufenweise zusammenzieht und vereinfacht.

5 Ob nun gleich dieses Organ, welches den Menschen eigentlich zum Menschen, den Vogel zum Vogel macht, zuletzt auf das sonderbarste abbrevirt erscheint, daß man dasselbe als eine zufällige Mißbildung ansprechen könnte: so sind doch die sämmtlichen einzelnen 10 Gliedmaßen daran gar wohl zu unterscheiden; das Analogon ihrer Gestalt ist nicht zu verkennen, eben so wenig, wie weit sie sich erstrecken, wo sie sich einfügen und, obgleich die vordersten sich an Zahl verringern, die überbleibenden ihre bestimmte Nachbar- 15 schaft nicht aufgeben.

Diesen wichtigen Punct, den man bei Untersuchung der höheren thierischen Osteologie in's Auge fassen muß, hat Geoffroy vollkommen richtig eingesehen und entschieden ausgedrückt: daß man irgend einen beson- 20 dern Knochen, der sich uns zu verbergen scheint, am sichersten innerhalb der Gränzen seiner Nachbarschaft entdecken könne.

Von einer andern Hauptwahrheit, die sich hier unmittelbar anschließt, ist er gleichfalls durchdrungen: 25 daß nämlich die haushältische Natur sich einen Etat, ein Budget vorgeschrieben, in dessen einzelnen Capiteln sie sich die vollkommenste Willkür vorbehält, in der Hauptsumme jedoch sich völlig treu bleibt, indem, wenn

an der einen Seite zu viel ausgegeben worden, sie es der andern abzieht und auf die entschiedenste Weise sich in's Gleiche stellt. Diese beiden sichern Wegweiser, denen unsre Deutschen seit so manchen Jahren so viel verdanken, sind von Herrn Geoffroy dergestalt 5 anerkannt, daß sie ihm auf seinem wissenschaftlichen Lebensgange jederzeit die besten Dienste leisten; wie sie denn überhaupt den traurigen Behelf der Endursachen völlig beseitigen werden.

So viel sei genug, um anzudeuten, daß wir keine 10 Art der Manifestation des labyrinthischen Organismus außer Acht lassen dürfen, wenn wir durch Anschauung des Äußeren zur Einsicht in das Innerste gelangen wollen.

Aus dem bisher Verhandelten ist ersichtlich, daß 15 Geoffroy zu einer hohen, der Idee gemäßen Denkweise gelangt sei. Leider bietet ihm seine Sprache auf manchen Puncten nicht den richtigen Ausdruck, und da sein Gegner sich im gleichen Falle befindet, so wird dadurch der Streit unklar und verworren. Wir wol- 20 len suchen, diesen Umstand bescheidentlich aufzuklären. Denn wir möchten diese Gelegenheit nicht versäumen, bemerklich zu machen wie ein bedenklicher Wortgebrauch bei französischen Vorträgen, ja bei Streitigkeiten vortrefflicher Männer zu bedeutenden Irrungen Veran- 25 lassung gibt. Man glaubt in reiner Prosa zu reden und man spricht schon tropisch; den Tropen wendet einer anders an als der andere, führt ihn in ver-

wandtem Sinne weiter und so wird der Streit unendlich und das Räthsel unauflöslich.

Matériaux; dieses Wortes bedient man sich, um die Theile eines organischen Wesens auszudrücken, die 5 zusammen entweder ein Ganzes, oder einen untergeordneten Theil des Ganzen ausmachen. In diesem Sinne würde man den Zwischenknochen, die obere Kinnlade, das Gaumenbein, Materialien nennen, woraus das Gewölbe des Rachens zusammengesetzt ist; 10 eben so den Knochen des Oberarms, die beiden des Vorderarms und die mannichfaltigen der Hand als Materialien betrachten, woraus der Arm des Menschen, der Vorderfuß des Thiers zusammengesetzt ist.

Im allgemeinsten Sinne bezeichnen wir aber durch 15 das Wort Materialien unzusammenhängende, wohl auch nicht zusammengehörige, ihre Bezüge durch willkürliche Bestimmung erhaltende Körper. Balken, Bretter, Latten sind Materialien Einer Art, aus denen man gar mancherlei Gebäude und so denn auch z. B. ein 20 Dach zusammenfügen kann. Ziegeln, Kupfer, Blei, Zink haben mit jenen gar nichts gemein, und werden doch nach Umständen das Dach abzuschließen nöthig.

Wir müssen daher dem französischen Wort matériaux einen viel höhern Sinn unterlegen, als ihm 25 zukommt, ob es gleich ungern geschieht, weil wir die Folgen voraussehen.

Composition; ein gleichfalls unglückliches Wort, mechanisch mit dem vorigen mechanischen verwandt.

Die Franzosen haben solches, als sie über Künste zu denken und zu schreiben anfingen, in unsre Kunstlehren eingeführt; denn so heißt es: der Mahler componire sein Gemählde; der Musicus wird sogar ein für allemal Componist genannt, und doch, wenn beide den 5 wahren Namen eines Künstlers verdienen sollen, so setzen sie ihre Werke nicht zusammen, sondern sie entwickeln irgend ein inwohnendes Bild, einen höhern Anklang natur- und kunstgemäß.

Eben so wie in der Kunst, ist, wenn von der 10 Natur gesprochen wird, dieser Ausdruck herabwürdigend. Die Organe componiren sich nicht als vorher fertig; sie entwickeln sich aus- und aneinander zu einem nothwendigen, in's Ganze greifenden Dasein. Da mag denn von Function, Gestalt, Farbe, Maß, 15 Masse, Gewicht oder von andern Bestimmungen, wie sie heißen mögen, die Rede sein, alles ist bei'm Betrachten und Forschen zulässig; das Lebendige geht ungestört seinen Gang, pflanzt sich weiter, schwebt, schwankt, und erreicht zuletzt seine Vollendung. 20

Embranchement ist gleichfalls ein technisches Wort des Zimmerhandwerks und drückt aus: die Balken und Sparren in- und aneinander zu fügen. Ein Fall, wo dieses Wort zulässig und ausdrücklich erscheint, ist wenn es gebraucht wird, um die Verzweigung einer 25 Straße in mehrere zu bezeichnen.

Wir glauben hier im Einzelnen, so wie im Ganzen, die Nachwirkung jener Epoche zu sehen, wo die Nation

dem Sensualism hingegeben war, gewohnt sich materieller, mechanischer, atomistischer Ausdrücke zu bedienen; da denn der forterbende Sprachgebrauch zwar im gemeinen Dialog hinreicht, sobald aber die Unterhaltung sich in's Geistige erhebt, den höheren Ansichten vorzüglicher Männer offenbar widerstrebt.

Noch ein Wort führen wir an, das Wort: Plan. Weil sich, um die Materialien wohl zu componiren, eine gewisse voraus überdachte Anordnung nöthig macht, so bedienen jene sich des Wortes Plan, werden aber sogleich dadurch auf den Begriff eines Hauses, einer Stadt geleitet, welche, noch so vernünftig angelegt, immer noch keine Analogie zu einem organischen Wesen darbieten können. Dennoch brauchen sie, unbedacht, Gebäude und Straßen als Gleichniß; da denn zugleich der Ausdruck Unité du Plan zum Mißverständnisse, zum Hin- und Widersprechen Anlaß gibt und die Frage, worauf alles ankommt, durchaus verdüstert wird.

Unité du Type würde die Sache schon näher auf den rechten Weg geleitet haben, und dieß lag so nahe, indem sie das Wort Type im Context der Rede gar wohl zu brauchen wissen, da es eigentlich obenan stehen und zur Ausgleichung des Streites beitragen sollte.

Wiederholen wir zunächst nur, daß Graf Buffon schon im Jahre 1753 drucken läßt, er bekenne sich zu einem dessin primitif et général — qu'on peut suivre très loin — sur lequel tout semble avoir été conçu. Tome IV. p. 379.

„Was bedarf es weiter Zeugniß?"

Hier aber möchte es der Ort sein, zu der Streitigkeit, von der wir ausgingen, wieder zurückzukehren und ihre Folgen nach der Zeitreihe, insofern es uns möglich ward, vorzutragen.

Erinnern wird man sich, daß dasjenige Heft, welches unser Vorstehendes veranlaßte, vom 15. April 1830 datirt ist. Die sämmtlichen Tagesblätter nehmen sogleich Kenntniß von der Sache und sprechen sich für und dawider aus.

Im Monat Juni bringen die Herausgeber der Revue encyclopédique die Angelegenheit zur Sprache, nicht ohne Gunst für Geoffroy. Sie erklären dieselbe für europäisch, d. h. in- und außerhalb des wissenschaftlichen Kreises bedeutend. Sie rücken einen Aufsatz des vorzüglichen Mannes in extenso ein, welcher allgemein gekannt zu sein verdient, da er, kurz und zusammengefaßt, wie es eigentlich gemeint sei, ausspricht.

Wie leidenschaftlich der Streit behandelt werde, sieht man daraus, daß am 19. Juli, wo die politische Gährung schon einen hohen Grad erreicht hatte, diese weit abliegende wissenschaftlich-theoretische Frage solche Geister beschäftigt und aufregt.

Dem sei nun wie ihm sei, wir werden durch diese Controvers auf die innern besondern Verhältnisse der französischen Akademie der Wissenschaften hingewiesen: denn daß diese innere Mißhelligkeit nicht eher laut geworden, davon mag Folgendes wohl die Ursache gewesen sein.

In den früheren Zeiten waren die Sitzungen der Akademie geschlossen, nur die Mitglieder fanden sich ein und discutirten über Erfahrungen und Meinungen. Nach und nach ließ man Freunde der Wissenschaften
5 als Zuhörer freundlich herein, andere Zudringende konnten in der Folge nicht wohl abgehalten werden, und so sah man sich endlich in Gegenwart eines bedeutenden Publicums.

Wenn wir den Weltlauf mit Sorgfalt betrachten,
10 so erfahren wir, das alle öffentlichen Verhandlungen, sie mögen religiös, politisch oder wissenschaftlich sein, früher oder später durchaus formell werden.

Die französischen Akademisten enthielten sich deßhalb, wie in guter Gesellschaft herkömmlich, aller
15 gründlichen und zugleich heftigen Controvers, man discutirte nicht über die Vorträge, sie wurden an Commissionen zur Untersuchung gegeben und nach deren Gutachten behandelt, worauf denn einem oder dem andern Aufsatz die Ehre widerfuhr, in die Memoiren
20 der Akademie aufgenommen zu werden. So viel ist es was uns im Allgemeinen bekannt geworden.

Nun aber wird in unserem Falle gemeldet, die einmal ausgebrochene Streitigkeit werde auch auf ein solches Herkommen bedeutenden Einfluß haben.

25 In der Akademie-Sitzung vom 19. Juli vernehmen wir einen Nachklang jener Differenzen, und nun kommen sogar die beiden perpetuirlichen Secretäre Cuvier und Arago in Conflict.

Bisher war, wie wir vernommen haben, die Gewohnheit, in einer jeden folgenden Session nur die Rubriken der vorhergehenden vorgetragenen Nummern zu referiren, und freilich dadurch alles zu beseitigen.
Der andere perpetuirliche Secretär Arago macht 5 jedoch gerade dießmal eine unerwartete Ausnahme und trägt die von Cuvier eingelegte Protestation umständlich vor. Dieser reprotestirt jedoch gegen solche Neuerungen, welche großen Zeitaufwand nach sich ziehen müßten, indem er sich zugleich über die Un- 10 vollständigkeit des eben vorgetragenen Resumés beklagt.

Geoffroy de St. Hilaire widerspricht, es werden die Beispiele anderer Institute angeführt, wo dergleichen mit Nutzen geschehe.

Dem wird abermals widersprochen und man hält 15 es zuletzt für nöthig, diese Angelegenheit weiterer Überlegung anheim zu geben.

In einer Sitzung vom 11. October lies't Geoffroy einen Aufsatz über die besonderen Formen des Hinterhauptes der Krokodile und des Teleosaurus; hier wirft 20 er nun Herrn Cuvier eine Versäumniß in Beobachtung dieser Theile vor; der Letztere steht auf, sehr wider seinen Willen, wie er versichert, aber durch diese Vorwürfe genöthigt, um solche nicht stillschweigend zuzugeben. Uns ist dieses ein merkwürdiges Beispiel, 25 welchen großen Schaden es bringe, wenn der Streit um höhere Ansichten bei Einzelnheiten zur Sprache kommt.

Bald darauf erfolgt eine Session, deren wir mit

den eignen Worten des Herrn Geoffroy hier gedenken wollen, wie er sich darüber in der Gazette Médicale vom 23. October vernehmen läßt.

„Gegenwärtige Zeitung und andere öffentliche
5 Blätter hatten die Neuigkeit verbreitet, jene zwischen Herrn Cuvier und mir entsponnene Streitigkeit solle in der nächsten akademischen Sitzung wieder aufgenommen werden. Man eilte herbei, um die Entwicklungen meines Gegners zu vernehmen, welche er über das
10 Felsbein der Krokodile vorläufig angekündigt hatte."

„Der Saal war mehr als gewöhnlich angefüllt und man glaubte unter den Zuhörern nicht nur solche zu sehen, welche, von reinem Interesse beseelt, aus den wissenschaftlichen Gärten herankommen; man hatte
15 vielmehr Neugierige zu bemerken und Äußerungen eines Athenienfischen Parterres von ganz abweichenden Gesinnungen zu vernehmen."

„Dieser Umstand, Herrn Cuvier mitgetheilt, bewog ihn, den Vortrag seines Aufsatzes auf eine andere
20 Sitzung zu verschieben."

„Von seinem anfänglichen Vorhaben in Kenntniß gesetzt, hielt ich mich zu antworten bereit, war es aber nun sehr zufrieden, diese Sache dergestalt sich auflösen zu sehen. Denn einem wissenschaftlichen
25 Wettkampfe zieh' ich vor, meine Folgerungen und Schlüsse bei der Akademie zu hinterlegen."

„Meinen Aufsatz hatte ich niedergeschrieben, in der Absicht, wenn ich aus dem Stegreife über die Ange=

legenheit gesprochen hätte, denselben zur Aufbewahrung dem akademischen Archiv anzuvertrauen, mit der Bedingung: ne varietur."

Seit jenen Ereignissen ist nun schon ein Jahr vorüber und man überzeugt sich aus dem Gesagten, daß wir auf die Folge einer so bedeutenden wissenschaftlichen Explosion, selbst nach der großen politischen, aufmerksam geblieben. Jetzt aber, damit das Vorstehende nicht ganz veralte, wollen wir nur so viel erklären, daß wir glauben bemerkt zu haben: es werden die wissenschaftlichen Untersuchungen in diesem Felde zeither bei unsern Nachbarn mit mehr Freiheit und auf eine geistreichere Weise behandelt.

Von unsern deutschen Theilnehmenden haben wir folgende Namen erwähnt gefunden: Bojanus, Carus, Kielmeyer, Meckel, Oken, Spix, Tiedemann. Darf man nun voraussetzen, daß die Verdienste dieser Männer anerkannt und genutzt werden, daß die genetische Denkweise, deren sich der Deutsche nun einmal nicht entschlagen kann, mehr Credit gewinne: so können wir uns gewiß von jener Seite einer fortgesetzten theilnehmenden Mitarbeit erfreuen.

Weimar, im März 1832.

Einleitung

zu einer

allgemeinen Vergleichungslehre.

Versuch
einer allgemeinen Vergleichungslehre.

Wenn eine Wissenschaft zu stocken und, ohnerachtet der Bemühung vieler thätigen Menschen, nicht vom
5 Flecke zu rücken scheint, so läßt sich bemerken, daß die Schuld oft an einer gewissen Vorstellungsart, nach welcher die Gegenstände herkömmlich betrachtet werden, an einer einmal angenommenen Terminologie liege, welchen der große Haufe sich ohne weitere Be-
10 dingung unterwirft und nachfolgt und welchen denkende Menschen selbst sich nur einzeln, und nur in einzelnen Fällen schüchtern entziehen.

Von dieser allgemeinen Betrachtung gehe ich gleich zu dem Gegenstande über, welchen wir hier behandeln,
15 und um sogleich so deutlich als möglich zu sein und mich von meinem Zwecke nicht zu entfernen: die Vorstellungsart, daß ein lebendiges Wesen zu gewissen Zwecken nach außen hervorgebracht und seine Gestalt durch eine absichtliche Urkraft dazu determinirt
20 werde, hat uns in der philosophischen Betrachtung der natürlichen Dinge schon mehrere Jahrhunderte

aufgehalten, und hält uns noch auf, obgleich einzelne Männer diese Vorstellungsart eifrig bestritten, die Hindernisse, welche sie in den Weg legt, gezeigt haben.

Es kann diese Vorstellungsart, für sich fromm, für gewisse Gemüther angenehm, für gewisse Vor- 5 stellungsarten unentbehrlich sein, und ich finde es weder räthlich, noch möglich, sie im Ganzen zu bestreiten. Es ist, wenn man sich so ausdrücken darf, eine triviale Vorstellungsart, die eben deßwegen, wie alle trivialen Dinge, trivial ist, weil sie der mensch- 10 lichen Natur im Ganzen bequem und zureichend ist.

Der Mensch ist gewohnt, die Dinge nur in der Maße zu schätzen, als sie ihm nützlich sind, und da er, seiner Natur und seiner Lage nach, sich für das Letzte der Schöpfung halten muß: warum sollte er 15 auch nicht denken, daß er ihr letzter Endzweck sei. Warum soll sich seine Eitelkeit nicht den kleinen Trugschluß erlauben? Weil er die Sachen braucht und brauchen kann, so folgert er daraus: sie seien hervorgebracht, daß er sie brauche. Warum soll er nicht 20 die Widersprüche, die er findet, lieber auf eine abenteuerliche Weise heben, als von denen Forderungen, in denen er sich einmal befindet, nachlassen? Warum sollte er ein Kraut, das er nicht nutzen kann, nicht Unkraut nennen, da es wirklich nicht an dieser Stelle 25 für ihn existiren sollte? Eher wird er die Entstehung der Distel, die ihm die Arbeit auf seinem Acker sauer macht, dem Fluch eines erzürnten guten

Wesens, der Tücke eines schadenfrohen bösen Wesens zuschreiben, als eben diese Distel für ein Kind der großen allgemeinen Natur zu halten, das ihr eben so nahe am Herzen liegt als der sorgfältig gebauete
5 und so sehr geschätzte Weizen. Ja, es läßt sich bemerken, daß die billigsten Menschen, die sich am meisten zu ergeben glauben, wenigstens nur bis dahin gelangen, als wenn doch alles wenigstens mittelbar auf den Menschen rückfließen müsse, wenn nicht noch
10 etwa eine Kraft dieses oder jenes Naturwesens entdeckt würde, wodurch es ihm als Arzenei oder auf irgend eine Weise nützlich würde. Da er nun ferner an sich und an andern mit Recht diejenigen Handlungen und Wirkungen am meisten schätzt, welche ab-
15 sichtlich und zweckmäßig sind, so folgt daraus, daß er der Natur, von der er ohnmöglich einen größern Begriff als von sich selbst haben kann, auch Absichten und Zwecke zuschreiben wird. Glaubt er ferner, daß alles was existirt um seinetwillen existire, alles nur als
20 Werkzeug, als Hülfsmittel seines Daseins existire, so folgt, wie natürlich, daraus, daß die Natur auch ebenso absichtlich und zweckmäßig verfahren habe, ihm Werkzeuge zu verschaffen, wie er sie sich selbst verschafft. So wird der Jäger, der sich eine Büchse bestellt, um
25 das Wild zu erlegen, die mütterliche Vorsorge der Natur nicht genug preisen, daß sie von Anfang her den Hund dazu gebildet, daß er das Wild durch ihn einholen könne. Es kommen noch mehr Ursachen dazu,

warum es überhaupt den Menschen unmöglich ist, diese Vorstellungsart fahren zu lassen. Wie sehr aber ein Naturforscher, der über die allgemeinen Dinge weiter denken will, Ursache habe, sich von dieser Vorstellungsart zu entfernen, können wir an dem bloßen 5 Beispiel der Botanik sehen. Der Botanik als Wissenschaft sind die buntesten und gefülltesten Blumen, die eßbarsten und schönsten Früchte nicht mehr, ja im gewissen Sinne nicht einmal so viel werth, als ein verachtetes Unkraut im natürlichen Zustande, als eine 10 trockne unbrauchbare Samenkapsel.

Ein Naturforscher also wird sich nun einmal schon über diesen trivialen Begriff erheben müssen, ja, wenn er auch als Mensch jene Vorstellungsart nicht los werden könnte, wenigstens insofern er ein Natur- 15 forscher ist, sie so viel als möglich von sich entfernen.

Diese Betrachtung, welche den Naturforscher im Allgemeinen angeht, trifft uns auch hier nur im Allgemeinen. Eine andere aber, die jedoch unmittelbar 20 aus der vorigen fließt, geht uns schon näher an. Der Mensch, indem er alle Dinge auf sich bezieht, wird dadurch genöthigt, allen Dingen eine innere Bestimmung nach außen zu geben; und es wird ihm dieses um so bequemer, da ein jedes Ding, das leben soll, 25 ohne eine vollkommene Organisation gar nicht gedacht werden kann. Indem nun diese vollkommene Organisation nach innen zu höchst rein bestimmt und be-

dingt ist, so muß sie auch nach außen eben so reine Verhältnisse finden, da sie auch von außen nur unter gewissen Bedingungen und in gewissen Verhältnissen existiren kann. So sehen wir auf der Erde, in dem
5 Wasser, in der Luft die mannichfaltigsten Gestalten der Thiere sich bewegen, und nach dem gemeinsten Begriffe sind diesen Geschöpfen die Organe angeschaffen, damit sie die verschiedenen Bewegungen hervorbringen und die verschiedenen Existenzen erhalten können.
10 Wird uns aber nicht schon die Urkraft der Natur, die Weisheit eines denkenden Wesens, welches wir derselben unterzulegen pflegen, respectabler, wenn wir selbst ihre Kraft bedingt annehmen und einsehen lernen, daß sie eben so gut von außen als nach außen,
15 von innen als nach innen bildet? Der Fisch ist für das Wasser da, scheint mir viel weniger zu sagen als: der Fisch ist in dem Wasser und durch das Wasser da; denn dieses letzte drückt viel deutlicher aus, was in dem erstern nur dunkel verborgen liegt, nämlich
20 die Existenz eines Geschöpfes, das wir Fisch nennen, sei nur unter der Bedingung eines Elementes, das wir Wasser nennen, möglich, nicht allein, um darin zu sein, sondern auch um darin zu werden. Eben dieses gilt von allen übrigen Geschöpfen. Dieses wäre
25 also die erste und allgemeinste Betrachtung von innen nach außen und von außen nach innen. Die entschiedene Gestalt ist gleichsam der innere Kern, welcher durch die Determination des äußern Elementes sich

verschieden bildet. Eben dadurch erhält ein Thier seine Zweckmäßigkeit nach außen, weil es von außen so gut als von innen gebildet worden; und was noch mehr, aber natürlich ist, weil das äußere Element die äußere Gestalt eher nach sich, als die innere 5 um bilden kann. Wir können dieses am besten bei den Robbenarten sehen, deren Äußeres so viel von der Fischgestalt annimmt, wenn ihr Skelett uns noch das vollkommene vierfüßige Thier darstellt.

Wir treten also weder der Urkraft der Natur, noch 10 der Weisheit und Macht eines Schöpfers zu nahe, wenn wir annehmen, daß jene mittelbar zu Werke gehe, dieser mittelbar im Anfang der Dinge zu Werke gegangen sei. Ist es nicht dieser großen Kraft anständig, daß sie das Einfache einfach, das Zusammen- 15 gesetzte zusammengesetzt hervorbringe? Treten wir ihrer Macht zu nahe, wenn wir behaupten: sie habe ohne Wasser keine Fische, ohne Luft keine Vögel, ohne Erde keine übrigen Thiere hervorbringen können, so wenig als sich die Geschöpfe ohne die Bedingung dieser Ele- 20 mente existirend denken lassen? Gibt es nicht einen schöneren Blick in den geheimnißreichen Bau der Bildung, welche, wie nun immer mehr allgemein anerkannt wird, nach einem einzigen Muster gebaut ist, wenn wir, nachdem wir das einzige Muster immer 25 genauer erforscht und erkannt haben, nunmehr fragen und untersuchen: was wirkt ein allgemeines Element unter seinen verschiedenen Bestimmungen auf eben

diese allgemeine Gestalt? Was wirkt die determinirte und determinirende Gestalt diesen Elementen entgegen? Was entsteht durch diese Wirkung für eine Gestalt der festen, der weicheren, der innersten und der äußersten Theile? Was, wie gesagt, die Elemente in allen ihren Modificationen durch Höhe und Tiefe, durch Weltgegenden und Zonen hervorbringen.

Wie vieles ist hier schon vorgearbeitet? Wie vieles braucht nur ergriffen und angewandt zu werden, ganz allein auf diesen Wegen?

Und wie würdig ist es der Natur, daß sie sich immer derselben Mittel bedienen muß, um ein Geschöpf hervorzubringen und zu ernähren! So wird man auf eben diesen Wegen fortschreiten und, wie man nur erst die unorganisirten, undeterminirten Elemente als Vehikel der unorganisirten Wesen angesehen, so wird man sich nunmehr in der Betrachtung erheben und wird die organisirte Welt wieder als einen Zusammenhang von vielen Elementen ansehen. Das ganze Pflanzenreich z. E. wird uns wieder als ein ungeheures Meer erscheinen, welches eben so gut zur bedingten Existenz der Insecten nöthig ist als das Weltmeer und die Flüsse zur bedingten Existenz der Fische, und wir werden sehen, daß eine ungeheure Anzahl lebender Geschöpfe in diesem Pflanzen-Ocean geboren und ernährt werde, ja wir werden zuletzt die ganze thierische Welt wieder nur als ein großes Element ansehen, wo ein Geschlecht auf dem

andern und durch das andere, wo nicht entsteht, doch sich erhält. Wir werden uns gewöhnen, Verhältnisse und Beziehungen nicht als Bestimmungen und Zwecke anzusehen, und dadurch ganz allein in der Kenntniß, wie sich die bildende Natur von allen Seiten und 5 nach allen Seiten äußert, weiterkommen. Und man wird sich durch die Erfahrung überzeugen, wie es bisher der Fortschritt der Wissenschaft bewiesen hat, daß der reellste und ausgebreitetste Nutzen für die Menschen nur das Resultat großer und uneigennütziger 10 Bemühungen sei, welche weder taglöhnermäßig ihren Lohn am Ende der Woche fordern dürfen, aber auch dagegen ein nützliches Resultat für die Menschheit weder am Ende eines Jahres, noch Jahrzehents, noch Jahrhunderts vorzulegen brauchen. 15

Lesarten.

Der vorliegende zweite Band der Morphologie, der siebente der naturwissenschaftlichen Schriften, dient zunächst in zweifacher Beziehung seinem Vorgänger zur Ergänzung und Erweiterung. Erstens bringt er alle Arbeiten Goethes, die noch nicht nnter der Herrschaft des Gedankens der Metamorphosenlehre stehen, sondern in denen sich noch ein Ringen nach den Grundprincipien seiner Ansichten über organische Naturen findet. Zweitens sind hier diejenigen Aufsätze zusammengestellt, in denen sich Goethe von dem gewonnenen Standpuncte aus mit gleichzeitigen nnd geschichtlichen Erscheinungen über die Wissenschaft des Organischen auseinandersetzt. In die erste Reihe gehören die unter dem Namen „Vorarbeiten zur Morphologie“ (S. 5—33) zusammengefassten Ausführungen Goethes. Dieselben rühren offenbar aus einer Zeit her, wo der Gedanke der Identität aller Pflanzenorgane bei ihm noch keine klare Form angenommen hatte. Sie sind zum Theil dictirt, zum Theil eigenhändig niedergeschrieben (siehe „Handschriften“). Eng mit ihnen hängen die unter „Paralipomena I“ mitgetheilten Aufzeichnungen Goethes aus Italien znsammen. Darinnen sehen wir die erste Gestalt vieler für die „Morphologie“ massgebenden Gedanken. So bildeten sie sich in Goethes Geist aus, bevor sie sich zu einer systematischen Form zusammenschlossen. Das Capitel „Paralipomena I“ stellt das erste Glied einer aufsteigenden Gedankenentwicklung dar, die uns über die „Vorarbeiten zur Morphologie“ bis zur reifen Ausbildung von Goethes Anschauungen in der 1790 erschienenen „Metamorphose der Pflanzen“ führt. Einer noch ganz unklaren Stufe gehören die Arbeiten über Infusorien (Paralipomena II) an. Hier blickt die Idee der Metamorphose noch nirgends durch. Sie zeigen uns Goethe

auf der allerersten Stufe des Suchens, wo er bemüht ist, durch rein empirische Zusammenstellnng von Erscheinungen und deren allseitige Betrachtung unter den verschiedensten Umständen, Maximen aufzusnchen, in denen sich die Lebenserscheinungen aussprechen lassen. Diese Aufzeichnungen rühren, wie aus den in ihnen gemachten Zeitangaben ersichtlich ist, aus dem Jahre 1786 her.

Der zweiten Reihe gehören die Aufsätze S. 35—214 an. In dem Aufsatze „Über die Spiraltendenz der Vegetation" sucht Goethe seine Metamorphosenlehre in Einklang zn bringen mit den von Martius 1828 und 1829 bei den Znsammenkünften deutscher Naturforscher zu München nnd Berlin (abgedruckt in der Isis 1828 S. 522 nnd 1829 S. 333) vertretenen Ansichten über die spirale und verticale Tendenz im Pflanzenwachsthum. Der Aufsatz wurde von Goethe znerst am Schlnsse der Ausgabe der „Metamorphose" von 1831 in jener kürzeren Form mitgetheilt, die wir in den Paralipomenis bringen. In der hier abgedruckten Gestalt stand er zuerst in den Nachgelassenen Werken (Band LV S. 95—128). Die einzelnen Theile, aus denen sich derselbe zusammensetzt, sind handschriftlich in drei Heften enthalten. In letzteren finden sich ausserdem noch Vorarbeiten dazu (siehe „Paralipomena"). Wie die Angaben des Datums S. 68 und Goethes eigenhändige Notiz auf dem Umschlag des ersten Heftes: „Spiral-Tendenz 1829" bezeugen, sind diese Theile in den Jahren 1829—1832 entstanden. Im Tagebuch notirt Goethe unter dem 26. December 1829: „Ich hatte die Lehre von der Spiraltendenz der Pflanzen im Sinne". Schon am 27. beginnt er das Studium der Aufsätze in der Isis, sowie das Aufzeichnen seiner Gedanken über die Spiraltendenz. Er kommt dann wiederholt auf die Sache zurück, nimmt am 14. Januar 1831 nochmals Martius' Aufsätze vor, um an seinen aphoristischen Bemerkungen darüber fortzufahren. Der Aufsatz ist, wie aus 68, 7 ersichtlich, im Herbst 1831 beendet. Im Manuscript steht am Ende des Aufsatzes allerdings: W. d. 4. Februar 1831. Die Reihenfolge, in der sie in nnserem Bande erscheinen, ist nicht genau die des Manuscriptes, sondern die durch am Rande beigefügte Ziffern bezeichnete. Sie ist auch in den

Nachgelassenen Schriften eingehalten. Diese Ziffern sind von Eckermanns Hand. S. 69—129 sind unter dem allgemeinen Titel: „Aufsätze zur allgemeinen Pflanzenkunde nnd Recensionen" Aufsätze vereinigt, in denen Goethe: 1. die Beziehung seiner Metamorphosen-Idee zu Blumenbachs „Bildungstrieb" (S. 71—73) sucht; 2. sich mit dem Botaniker Ernst Meyer über das Verhältniss der „Metamorphose" zur Theorie der Arten nnd zn einem System der natürlichen Bildungen und Wesen auseinandersetzt (S. 74—92); 3. Humboldts „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse" (S. 93 bis 100), Wilbrands und Ritgens „Gemälde der organischen Natur" (S. 101—103) und Fr. S. Voigts „System der Natur und ihrer Geschichte" (S. 104) von seinem Standpuncte aus zu würdigen sucht; endlich 4. das Verhältniss seiner eigenen Gedanken über organische Bildung zu denen des von de Candolle als Vorläufer bezeichneten Joachim Jungius untersucht. S. 71—104 ist handschriftlich nicht erhalten. 71—73 ist zuerst gedruckt: Morphologie Band I. Heft 2. S. 114—116, 74—92 ebenda Band II. Heft 1. S. 28—45, 93—100 in der Jenaischen Literaturzeitnng 1806 S. 489—492, 101—102. Zur Morphologie Band I. Heft 4. S. 353—354, 103—104 ebenda Band II. Heft 1. S. 63—64. S. 105—129 ist handschriftlich in einem Hefte erhalten (siehe Handschriften S. 233) und zwar gerade so wie 37—68 in einzelnen zu verschiedenen Zeiten entstandenen Absätzen. Die Reihenfolge ist durch Ziffern festgesetzt, die von Riemers Hand herrühren. Dieselbe hat schon Guhrauer in seinem 1850 besorgten Abdrucke (in „Joachim Jungins und sein Zeitalter." von Guhrauer) eingehalten. Die Angaben 123, 8 (vergl. auch in den Lesarten zu 119, 4) ferner der Umstand, dass dem Manuscript eine Abschrift des Artikels über Jungins aus Zedlers Universal-Lexicon beiliegt, auf dem das Datum 8. März 1831 steht, beweisen, dass die Abfassung der Arbeit in das Jahr 1831 fällt. Goethes Beschäftigung damit muss aber früher angesetzt werden. De Candolles „Organographie", die ihm Veranlassung gab (vergl. 105, 4—12), erschien 1827. Goethe las sie im Sommer 1828, vom 13. Juni an, wie das Tagebnch ausweist. In letzterem finden wir die erste auf Jnngius bezügliche Notiz 23. Juli 1828. Die erhaltenen Em-

pfangsscheine weisen aus, dass Goethe am 10. Juli 1828 folgende Werke Jungs aus der Jenaischen Bibliothek ausgeliehen hat: Germania superior. Hamb. 1685, Mineralia. Hamburgi 1689; Logica Hamburgensis 1681. Goethe liess aber das Studium der Werke von Jungius nicht mehr aus den Augen. Am 5. Nov. 1831 lässt er sich (nach dem Tagebuche) die Logica Hamburgensis ein zweites mal schicken. Wir bringen im Anschlusse an die ausgeführteren Theile des Aufsatzes auch die Skizzen und die Auszüge aus Jungius' Werken, die sich Goethe anlegte, weil sie ungefähr die Gestalt veranschaulichen, die derselbe zuletzt hätte annehmen sollen. Für die Theile, die nicht ausgeführt wurden, müssen diese Entwürfe in den Text eintreten, um das Bild zu vervollständigen. S. 131—149 bringt einen bisher ungedruckten Aufsatz, in dem Goethe die von Kecht für den Weinbau aufgestellten Grundsätze und Regeln durch die Metamorphosenlehre zu beleuchten sucht. Die Beschäftigung mit diesem Gegenstande beginnt nach dem Tagebuche am 3. August 1828. Die Zeiten, in denen der Aufsatz ausgearbeitet worden ist, sind aus den Angaben 134, 4. 138, 15. 147, 11 ersichtlich. 151—164 enthält eine bisher ungedruckte Übersetzung des Capitels „De la symétrie végétale“ aus de Candolles „Organographie végétale“ aus welchem hervorgeht, wie nahe die Grundgedanken dieses französischen Forschers den Goethischen stehen. Goethe beabsichtigte ursprünglich diese Übersetzung der Ausgabe der „Metamorphose“ von 1831 beizufügen, wie aus einem Blatte ersichtlich ist, auf dem Goethe den Inhalt dieser Ausgabe, wie er ihn sich zuerst dachte, verzeichnet hat. Die Abfassungszeit ist aus dem Datum S. 164 ersichtlich. Goethe begann nach dem Tagebuche die Übersetzung am 31. Juli 1828 in Dornburg. S. 165—214 enthalten Goethes Aufsatz über den zwischen Geoffroy de Saint-Hilaire und Cuvier im März 1830 ausgebrochenen naturwissenschaftlichen Streit. Derselbe erschien zuerst in den Berliner „Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik“ 1830. 2. Band. September No. 52/53 und 1832 März No. 51/52. Der ersten Spur davon, dass sich Goethe für diesen Streit interessirt, begegnen wir im Tagebuche unter dem 7. Mai 1830, wo er

sich mit dem Canzler von Müller über den Gegenstand unterhält. Die eigentliche Beschäftigung damit beginnt (Tagebuch) am 19. Juli, und am 27. desselben Monats fängt er bereits an, an dem Aufsatz zu dictiren. Vom September des Jahres an ruht die Sache etwas; am 12. November 1831 nimmt sie Goethe wieder auf nnd arbeitet dann den zweiten Theil des Aufsatzes aus, den er im März 1832 (vgl. 214, 23) vollendet. 215—224 ist ein bisher ungedruckter Aufsatz Goethes über die naturphilosophische Grundlage seiner Organik. Er erscheint hier am Ende der Morphologie gedruckt, weil er den Gedanken der Metamorphosenlehre zu dem einer allgemeinen Vergleichungslehre zu erweitern sucht. Obwohl wahrscheinlich am Anfange der neunziger Jahre geschrieben (sie ist in Götzes Handschrift erhalten) zieht diese Abhandlung doch wahrhaft die letzte Consequenz der Goethischen Organik, welche darinnen ausserdem durch die Auseinandersetzung über die teleologische Weltanschauung zu den höchsten Gebieten der allgemeinen Naturphilosophie in Beziehung gebracht wird.

Eine relativ selbständige Stellung nimmt das Capitel „Paralipomena III“ ein, in welchem Goethe die Resultate seiner, Band 6. II. Abth. 17, 4–9 erwähnten Versuche über die Wirkung des Lichtes auf organische Körper tagebuchartig verzeichnet. Wie aus dem Datum auf dem Umschlage ersichtlich ist, rühren diese Versuche aus dem Jahre 1796 her. Was sonst noch an Skizzen und Vorarbeiten u. s. w. vorhanden ist, bringen die folgenden Capitel der Paralipomena.

Wir hielten es für zweckmässig in den Text und in die Paralipomena an einzelnen Stellen bildliche Darstellungen einzuschalten. Wir sind dabei dem Grundsatze gefolgt, jene zumeist skizzenhaften Zeichnungen Goethes aufzunehmen, die sich eng an den Text anschliessen, neben und in welchem sie stehen. Wo das nicht der Fall ist, wo Bild und Wort n i c h t gewissermassen zwei Seiten eines und desselben Gedankens aussprechen, haben wir von der Aufnahme von Bildern abgesehen. Deshalb erscheinen die im Goethe-National-Museum vorhandenen, unter Paralipomena IV erwähnten Zeichnungen nicht in diesem Bande.

Herausgeber dieses Bandes ist Rudolf Steiner; wie die Einrichtung überhaupt, so wurden sachliche nnd namentlich philologische Fragen auch diesmal durch Besprechungen mit dem Redactor Bernhard Suphan erledigt, der schon während der Vorarbeiten den Herausgeber mit seinem Rathe vielfach unterstützte und durch Superrevision für die Genauigkeit des Druckes mit bemüht gewesen ist.

Drucke.

Von Drucken kamen für diesen Band nur diejenigen in Betracht, die zu Goethes Lebzeiten erschienen sind. Wir führen sie hier in der Weise an, dass wir zu den einzelnen bereits gedruckten Stücken den Ort hinzusetzen, wo dieselben zuerst gedruckt sind, ferner die Siglen, die wir für die einzelnen Drucke in unserem Lesartenverzeichnisse brauchen. Über die Abfassungszeiten der Aufsätze vergl. S. 227—231.

S. 71—73. Zur Morphologie I. Band. 2. Heft. S. 114—116. *E.*

S. 74—90. Zur Morphologie II. Band. 1. Heft. S. 28—45. *E.*

S. 91—100. Jenaische Allgemeine Litteratur-Zeitung 1806. *E.* Mit den Citaten aus der hier besprochenen Humboldt'schen Abhandlung ist diese selbst verglichen und die Lesarten mit *Hu* angegeben. Ausserdem erschien der Aufsatz gedruckt in C^1 und *C* (Band 33).

S. 100—102. Zur Morphologie I. Band. 4. Heft. S. 353—354.

S. 103—104. Zur Morphologie II. Band. 1. Heft. S. 63—64.

S. 105—129. Diese Arbeit gab Guhrauer 1850 in seinem Bnche „Joachim Jungius nnd seine Zeit“ zum ersten Male heraus. Diesen Druck haben wir nicht berücksichtigt, sondern unserem Texte die Handschrift zu Grund gelegt.

S. 167—181, 19. Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik, 1830. 2. Band. Sept. No. 52/53. *E.*

S. 181, 20—214. Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik 1832. März No. 51/52. *E.*

Handschriften.

Über die Abfassungszeiten der einzelnen Aufsätze siehe S. 227—231.

S. 7—14, 20 : Goethes eigenhändige Niederschrift. 11½ rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten. *H*.

S. 14, 21—17, 18 : Folgt in *H* unmittelbar auf 14, 20. 8 rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten. Schreiber-Hand. *H*.

S. 17, 20—19, 11 : 2 rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten von Goethes Hand. *H*.

S. 20—33 : 17 rechtsspaltig beschriebene fol. Seiten von Schreiber-Hand. Von Goethe nur an wenigen Stellen durchgesehen. *H*.

S. 37—68 : Die hier zusammengestellten Aphorismen finden sich in 3 Heften in blauem Umschlage. Johns Handschrift mit Riemers Randcorrecturen. Die Reihenfolge in diesen Heften ist nicht genau dieselbe wie die in unserem Texte, doch ist die letztere durch am Rande beigefügte Ziffern von Eckermanns Hand bestimmt. *H*. Von 33, 12—24, 41, 16—24 ist eine zweite Fassung vorhanden, die wir mit H^1 bezeichnen.

S. 105—129 : Eine vollständige Handschrift. Johns Hand mit Riemers Randcorrecturen. Das Manuscript besteht aus einzelnen Absätzen, die nicht in der Reihenfolge unseres Textes aufeinanderfolgen, doch ist die letztere durch von Riemer am Rande beigefügte Ziffern bestimmt. *H*. Von 105, 1—106, 9 ist eine zweite Fassung vorhanden, die wir mit H^1, ferner ist die Stelle 105, 1—106, 9 in einer nochmaligen Fassung vorhanden, die mir mit H^2 bezeichnen.

S. 130—143 : 18 fol. Blätter in Johns Handschrift. Von Goethe nicht mehr durchgesehen. *H*.

S. 153—164 : Zwei Handschriften *H* und H^1; beide in Johns Handschrift; H^1 von Goethe vollständig durchcorrigirt, H^2 eine Abschrift davon.

S. 167—210 : Aus vielen einzelnen Stücken bestehende Handschrift. Die einzelnen Stücke liessen sich zusammenstellen und ergaben folgende Stellen des Auf-

satzes 167, 1—170, 3; 172, 4—182, 10; 184, 25—186, 11; 189, 10 Ein — 190, 4; 190, 26—191, 13 wurden; 200, 11—205, 22; 206, 10—206, 20 verworren; 207, 3—208, 23 fügen; 208, 16—209, 23; 210, 1—210, 23; 210, 27 daß—211, 8; 211, 13—212, 27; 214, 4—214, 23. Die hier in Betracht kommenden Lesarten sind mit *H* bezeichnet. S. 204, 22—205, 22; 214, 4—23 sind in einer zweiten mit H^1 bezeichneten Fassung vorhanden.

S. 217—229: 18½ fol. Seiten, rechtsspaltig beschrieben. Goetzes Hand. Von Goethe nicht mehr durchgesehen. *H*.

In den Lesarten bedeutet *g* „eigenhändig mit Tinte", g^1 „eigenhändig mit Bleistift", g^2 „eigenhändig mit Röthel", g^3 „eigenhändig mit rother Tinte"; in den Handschriften gestrichenes wird mit Schwabacher Lettern gesetzt, mit lateinischer Schrift geschriebenes erscheint *Cursiv* gedruckt.

Vorarbeiten zur Morphologie
(S. 5—33).

Beschreibung der Handschriften und Erklärung der Siglen siehe S. 233.

7, 1 Vorarbeiten zur Morphologie. I. unser Zusatz. 2—8, 19 Vgl. Band 6 (II. Abth.) S. 312—318. 2—14, 20 alles von Goethes eigener Hand. 2 Wirkungen] Würckungen *H* 3 bleibt,] bleibt; *H* 5 uns vor einigermaßen *H* 9 weniger] wenig *H* waren,] waren *H* 11 blieben nach waren *H* 13 Wirkungen] Würckungen *H* setzen,] setzen; *H* 14 eine] eine *H* sein;] seyn *H* 15 erlauben,] erlauben *H* aller,] aller *H* 16 Vorstellungsarten,] Vorstellungsarten *H* bediene,] bediene *H* 21 Nach muß: Allein da ich es oft genug versucht habe so finde ich zuletzt daß die Wahrheit gleichsam wie ein hoher Fels in der Mitte steht dessen (hohe ge?) man von mehr *H* 8, 10 mit nach lange *H* 15 Evolutionisten, jene Naturforscher, die annehmen alle Organe, die an einem Naturwesen im Laufe der Zeit sichtbar werden, seien bereits im Keime in verborgener Gestalt vorhanden. 16 Epigenesisten, jene welche

annehmen, jedes folgende Organ entstehe immer erst aus dem unmittelbar vorhergehenden. so gut] sogut H die nach die Zeugung aus dem Eye die H 18 Es beginnt eine neue Zeile H 20 der nach leben H 20. 21 im weitsten Sinne üdZ H 21 seines gleichen aR für sich selbst H 23 vor nach die Kraft H 24 seines gleichen über sich selbst H 28 ihres] seines H 9, 1 Wirkung] Würckung H ebenso 2 und 5 5 durch beginnt eine neue Zeile H 10—14 die Zeichnung ist von Goethe mit Tinte ausgeführt H 14 Samenkorn nach Korne H 16 entfernt über erhebt H 17 Fortsetzung über Körper H merklichen üdZ H 18 einem undeutlich in H, könnte auch einen heissen H 19 in die Luft aR H 19. 20 unter — hin aR H 20 weit soll wohl weiter heissen H 21. 22 wenn — überdauert aR H 25 Trennt nach Ist der Raum der Forts H 10, 1 setzt nach treibt weiter H 1. 2 der Knoten nach ja H 5 es nach der Knoten R treibt H 12 die neue Zeile H 13. 14 in die Höhe aR H 20 ihren] seinen H 22 Auf neue Zeile H 25 Man nach Man werfe mir H 11, 3 zeigen fehlt H 10—12 die — ist aR für die ihren Weg fortzugehn im Stande ist H 11 wirken] würcken H 12 Ich neue Zeile H 13 sind nach lassen H Schein= nach nur H 14 dem nach diesem Kreise H 17 Einwirkung] Einwürckung H 17—20 Ja — werden aR H 21 eine über zur H unter nach eine Hülle es sey daß er H 22 als Hülle üdZ H 11, 24 Es nach unter der Erde hat man ihm keinen Nahmen gegeben H 12, 8 wirkt] würckt H 10 Besser nach Lieber H 14 bildet um üdZ H 15. 16 verbreitet — entzieht aR H 17 Wirkungen] Würckungen H 13, 2 wenn nach Am leichtesten wird uns dieses durch eine Folge; denn wie wir nur die höchsten Gipfel der verschiedenen Existenzen eigentlich als Muster H wenn beginnt in H eine neue Zeile und nach machen steht ein Punct; es ist aber in die Sache nur ein Zusammenhang zu bringen, wenn wir die in unserem Text gemachte Verbesserung anbringen. 16 sie nach sich ein H 18—21 Die Skizze ist von Goethe mit Tinte ausgeführt. H 19 durch nach am H 24 darauf nach auf H der nach die H 25 besteht aus entsteht H 27 hervorbringen] hervorbringt H 14, 2 ist vor Ein Theil H 3 die Ausdehnung nach drittes Gesetz subordinirt dem vorigen H 4 ein nach den H 8 ab=

nimmt nach verlie *H* 14 Geschöpf nach Kor *H* 18 Es beginnt neue Zeile *H* 20 bewirkt] bewürckt *H* 21—17, 18 Schreiber Hand. *H* 24 Stufen *g* über Kronen *H* 15, 2 und nach Maas *H* 15, 3—27 ist eine spätere Einschiebung, die durch ein Zeichen an diese Stelle verwiesen ist, an welcher früher nur folgendes stand (welches allerdings wegzustreichen unterlassen ist): Es ist dieses einer der schwersten Puncte, wenn er nicht nach und nach ausgeführt wird; er leidet am meisten Widerspruch; allein dagegen kommt auf ihn auch das meiste an, und sobald dieser Knoten gelöst ist, ist man allein im Stande vorwärts zu gehen. In den Text konnte diese Stelle nicht aufgenommen werden, weil sie sich nach Einschiebnng von 15, 3—27 als überflüssig erweist. 7 Blumen vor Pflanzen *H* 16 4 Blätter nach durch *H* 23 und nach wodurch wir denn auf eine and *H* 27 Nun folgt in *H* eine lateinische Stelle, die wir in den Paralipomenis bringen. *H* 28 Es nach gelöst ist ist man allein im (Stande allein vorw)ärts zu gehn *H* 16, 2 die nach deshalb sind *H* 12 Theils über vielleicht kehrt sie [darüber viell] auch durch viel *H* 24 an nach die *H* 25 die] nur zuerst *H* 26 verändert] verändern *H* 27 Hauptgang nach Hauptf *H* 17, 4 es fehlt *H* 6 Kreise ihrer Natur d. h. wenn sie durch irgend einen Einfluss veranlasst werden, solche Formen anzunehmen, die sie, bloss sich selbst überlassen, nicht annehmen, die aber gerade jene Bildungsgesetze verrathen, die im normalen Pflanzenleben zwar mit bestimmend aber oft nicht sichtbar sind. 8 die fehlt *H* 14 aus] wir *H* 16 womit] und da *H* 17, 20—19, 11 ist wieder von Goethes Hand *H* 21 viele] soviel *H* 22 nach Theile in *H* Komma. 24 einer nach oder wie ich mich bisher aus *H* 18 Die erste Figuren-Skizze, mit Tinte gezeichnet, die drei folgenden mit Bleistift, wol alles von Goethes Hand. 5 ohngeachtet über weis *H* 15 Geistige. Zur Bezeichnung besonders flüchtiger, leicht verdunstender Flüssigkeiten. Vgl. 21, 20. 23. 24 Ausdehnung über Veränderung *H* 19, 8 haben] hat *H* 12—24 von Schreiber Hand *H* 15—20 Die Skizze von Goethes Hand mit Tinte *H* 16 Zwischenkronen aus Zwischenkelche *H* 19—21 steht in *H* zwischen Zwischenkronen und welche *H* 20—23 Schreiberhand. 20, 5 ganz getheilt in dem Sinne von halbganz, halb getheilt.

Doch kann ganz auch anders heissen, da in *H* über dem Worte ein Tintenfleck und nur nz deutlich zu sehen ist. 21, 18 Seine] Ihre *H* mehlige und mandelartige] mehlig und mandelartig *H* 20 Geist vergl. 18, 15. 21 hervorbringen] hervorbringt *H* 27—22, 4 aR. ff. 22, 2 keine nach in dem überirdischen Reiche des Lichts *H* 6 die über und *H* 8 grünlich *g* aus grün nachher allein sie verwelken auch in dieser kurzer Zeit und fallen ab wovon in der *H* In der *g* aR *H* 9 soll *g* üdZ *H* werden vor soll *H* 10—14 Diese Pflanzen haben Veranlassung gegeben, die Cotyledonen nicht als Blätter anzusehen und sind deshalb der Grund davon gewesen, dass man die Identität der Pflanzenorgane so lange nicht eingesehen hat. 11 an *g* über zu *H* 20 nach Sie sind wie die Blätter bestimmt sich Luft und Licht zuzueignen und diese Elemente der jungen Pflanze zuzuführen *H* 23, 1 Nach nach Was nach der bisherig *H* 8 würde nach so *H* 12 obere nach obere Cotyledonen *H* 15 nach fehlt *H* 25, 3 nach nach insofern sie zu berichtigen und anzuwenden sind *H* 5 Vergl. Parolipomena 7 zurück nach wieder *H* 26, 1 Räumung. In *H* schwer zu lesen, weil über dem ersten Buchstaben ein Tintenfleck, äumung ist deutlich. Man könnte daran denken, dass Räumung gleichbedeutend mit Ausdehnung gebraucht ist und der Wurzelpunct wegen der grösseren Ausdehnung zu wenig Feuchtigkeit vorfindet. Möglich aber wäre auch, dass einfach Keimung zu lesen sei. 7 soll aus sollte *H* 9 Vergl. Paralipomena. Hier müsste eigentlich ein neuer Absatz beginnen, entsprechend 24, 9. Goethe hat aber offenbar darauf im Dictieren nicht geachtet. Deshalb wollen wir hier auch die Sache getreu der Handschrift wiedergeben, da dies dem Goethischen Gedankenfluss genauer entspricht, der ungeachtet des Übergangs auf einen neuen Gegenstand von dem wesentlichen innern Kern der Sache in Anspruch genommen war. 14 weit *g* aR für ein gestrichenes unleserliches Wort *H* 27, 7 mich nach nicht *H* 9 verglichen vor den Punct c d *H* 15 die fehlt *H* 24 ich vor in Verbindung *H* 25 kann vor von *H* 26 welche nach wovon das eine *H* 28 andern nach aber *H* 28, 8 ehe er fehlt *H* 11 Herzpunct] Herzenspunct *H* 12 die nach wo *H* 19 ersten nach *H*, wo es übrigens un-

deutlich ist; vielleicht wäre echten zu lesen. 20 über nach überhaupt *H* 23 Hier könnte wieder ein neuer Absatz beginnen. Wir geben aus demselben Grund wie 26, 9 die Handschrift wieder. 29, 6 jene über keine *H* 13 denselben] denselbigen *H* welchen] welche *H* 18 untersten steht zweimal in *H*, einmal über seiden zwei 20 pp nur unsichere Lesart, weil ein Tintenfleck darüber *H* 24 *foliorum g* aus *folium H* 30, 4 obgleich aus ob man gleich *H* 7 nach Blätter steht in *H* ein Buchstabe, der aber durch einen Tintenfleck unleserlich ist. 31, 18 zugeführt fehlt *H* 20 bekannten] bekannter *H* 32, 2 Kernes nach untern *H* 14 und nach übe *H* 21 nach Puncte ein unleserlicher Buchstabe *H* 24 Blattes] Platzes *H* 27 aR g^1 NB Pfalwurzel *H* 33, 9 Nach Spalte ein unleserlicher Buchstabe *H* 20 sich fehlt *H*

Über die Spiral-Tendenz der Vegetation
(S. 35—68).

Beschreibung der Handschrift siehe S. 233.

37, 5 wo *g* über so *H* wir aus wird *H* 9 Begreifens aus Ergreifens *H* 11 Diesmal *g* über Hier *H* nur] nun *H* 12 erinnert aus erinnern *H* obgleich nach und an die Stelle des Lucrez *H* 14 auf g^1 über durch die *H* 17 einfachen aR *H* 18. 19 auf — Stufe aR *H* 19 entdeckt nach der Fall *H* entdeckt vor sind *H* daß aR und spirale aus Spirale *H* 20—38, 1 im — zugleich *g H* 1 gewiß üdZ *H* 2 ihren — und aR *H* 5 beherzigen über denken *H* 19 was die nach und *H* 20—22 ja — bewirkt g^1 aR *H* 24 herumschlingt vor Das völlige Gleichgewicht beider bis zum vollkommenen Wachsthum nöthig *H* 39, 2 den — am g^1 aR für das *H* 4 Ernährende fehlt *H* 7 beide aR für sie *H* 12—24 findet sich noch einmal in einem Hefte (mit I bezeichnet) das Notizen und Briefe über die Spiraltendenz enthält. Wir bezeichnen die abweichenden Lesarten dieser Fassung mit H^1 13 und — entwickelt fehlt H^1 16 das Ganze] es H^1 19 So fehlt H^1 geplatteten fehlt H^1 20 Äschenzweige] Aschenzweige *H* Bischofsstäbe H^1 20. 21 welche — kann] welche bei den Aschen [Aschen g^1 über Erlen] so ausgebildet vorkommen, H^1 21 ausgewachsenen] alten HH^1 22 wo

nach Aschen H ebenso H^1 nur hier g^1 Aschen über Erlen 40, 3 Vertical=Construction] verticale Construction H 25 dem] den H 26. 27 Wir — sich g^1 aR für und sie manifestirt H 27 manifestirt g^1 üdZ H 41, 1 entschieden aus am entschiedensten H 2 denn nach nur alsobald auf die entschiedenste Weise H dem üdZ H 6. 7 aufwärts üdZ H 16—24 findet sich noch einmal in einem Hefte (mit I bezeichnet, siehe 39, 12—24). Wir bezeichnen die abweichenden Lesarten mit H^1. Das Blatt, worauf die Stelle steht, trägt unten das Datum: Weim. d. 27. Dezbr. 29. 24 behauptet g über einnimmt H einnimmt H^1 42, 4 rechtwinklichte] rechtwinkliche H alterne g üdZ H 5 dikotyledonischen g üdZ H 7 Einwirkung nach Einmischung H im Fortsteigen g aR H 8. 9 wie — haben [das sie g^1 üdZ] aR H 10 Blumen g üdZ H 13 die nach Von H 14 sind (Riemers Hand) über und H 15 so wie üdZ (von Riemers Hand) H 19 statt und in H ein Semikolon vor sich aR aber für jedoch im Text H 25 ernstlich aR (von Riemers Hand) für lebhaft H 26 selbst lebendige] selbstlebendig H 43, 15 sie nach gegenwärtig H 17 nach Malvaceen fehlt gegenwärtig, weil oben nach 13 sie schon vorhanden H 22 Geslecht g^1 aus Geslechte H 44, 2 noch g^1 aR für keine H 9 zu empfehlen nach darbieten H 45, 16 denn über und H 26 ist aber durch übergeschriebene Ziffern aus aber ist H 21—46, 12 Quer über die linke Spalte des sonst rechtsspaltig beschriebenen Blattes steht: Hier wird eine spirale Richtung der sogenannten Blätter Insertion. d. h. der Knotenstellung, welche sich äußerlich durch die Stengelblätter manifestirt, ohne Rückhalt zugegeben. H 46, 12 Nachher in H: W. d. 14. Jan. 1831. 13—16 Diese Überschrift von Eckermann auf einem angeklebten Blatte. 16 fehlt H 23 die *pinnules* fehlt H 47, 6 an nach der E H 11 es aR für sie H 19 daß sie von Riemers Hand über um H 20 beschreiben nach zu H 22 belegt von Riemers Hand über nennt H mit ebenso über unter H 25. 26 auf zwei verschiedene Weisen Riemers Correctur aus zwiefach verschieden H 27 also nach daher H benannt aus genannt H 48, 1 aber aR von Riemers Hand H 1. 2 keinen solchen Wechsel von corr. von Riemers Hand über nicht zwei Arten der H 5 Convolveln nach Bohnen H 7 vitalen g aR für fidalen H

8 nachher in H das Datum: W. den 14. Jan. 1831. 11 an] von H 14 auf über nach H 17 als er von Riemers Hand üdZ H zurückkam von Riemers Hand über kommend, H 20 noch g^1 aR für auch H 21 setzte aus setzten H 24 ward nach welches der Freund H 25 zeigte sich aR von Riemers Hand für ward H 27 dienlich vor befunden H 49, 1 die aus diese H 2 auf den Weg g^1 aR für bis ans Ende H 5 die nach eine H 6 sich aR von Riemers Hand H Elementen über Stufen H 19 Wir mußten annehmen aR mit Tinte, worunter Goethes Züge mit Bleistift sichtbar sind für Alles Gesagte macht [Gesagte mach g^1 über Vorhergehende] aufmerksam betrachtet und wohl erwogen, finden wir uns veranlaßt auszusprechen: 21 aller üdZ H jede aR für und H 26 sind über ist H 50, 5 walte aus vorwaltet H 6 da es denn bald aR mit Tinte unter welcher Goethes Züge mit Bleistift sichtbar sind H zu üdZ H 7 von — stellt aR wie 50, 6 für zu können H 8. 9 dieses unzertrennlichen Paares aR wie 50, 6 für eines jeden nur H 11 offenbare das ist der über der Erdoberfläche befindliche Theil der Pflanze. 51, 3 erhebt von Riemers Hand über hervorthut H solcher Fall aus solches der Fall H 5 die üdZ H 20 umsehen] umsehn H 22 in einer Folge üdZ H 23 wodurch von Riemers Hand mit Bleistift aR H sollte von Riemers Hand mit Bleistift üdZ H 52, 5 und nach hinauf H 6 zu nach vom H 13 geworden aus worden mit Bleistift corr. H 18 Ansehen] Ansehn H 25 angehöre aus angehören; auch das Fragezeichen später mit Bleistift ergänzt H 53, 4 aber jene aus jene aber corr. durch übergesetzte Ziffern H 9 Vor dieser Zeile steht in H: Da nun die verticale zum Himmel strebende Tendenz der Pflanze allgemein anerkannt ist, so bedürfen wir keiner (Riemers Corr. aus einer) weiteren Ausführung dieses Punctes. Dagegen werden wir dem Spiral-System, als einer neu hinzutretenden Lehre, mehr Sorgfalt zu widmen haben. Am Rande steht gegenüber dieser Stelle g^1 Übergang. Da aber der Übergang von 53, 6 zu 9 schon durch 7 und 8 bewirkt wird, so muss die obige Stelle aus stilistischen Gründen wegbleiben, was auch schon im Druck der nachgelassenen Werke geschehen ist. H 53, 11 Homoiomerien oder mit Bleistift von Riemers Hand für homoiomerisch H 15. 16 aus — vergrößert von Riemer mit

Bleistift über aus mikroſcopiſch *H* 17 ihr aus ihren *H* 23. 24 daher wir von Riemers Hand mit Bleistift über wie man *H* 24 oberwähntem] oberwähnten *H* 25 wollen von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* 54, 3 dieſe Tendenz] die Spiral-Tendenz *H* 5 auf das von Riemers Hand mit Bleistift über dem *H* 6 Allgemeine aus Allgemeinen *H* auf das von Riemers Hand über dem *H* Intermediäre aus Intermediären *H* bezüglich Riemers Bleistiftcorr. für angehörig *H* 11 Convolveln] Convolvuln *H* 16. 17 unſern nach dur *H* 55, 3 Das Spiralſyſtem war erst Überschrift und das folgende iſt mit grossem Anfangsbuchstaben fing den Absatz an. Die im Text stehende Stilisirung ist nachträgliche Bleistiftcorrectur. *H* 7 Gar beginnt neue Zeile *H* 9. 10 Gäbelchen, Brillen Vergl. S. 136. 11. 12 zuſammengeſetzter Riemers Bleistiftcorr. für vielfach blättriger *H* 15 anzuſehen] anzuſehn *H* 20 äußern] äußeren *H* 22 Weinſtock Vergl. S. 133 ff. 27 Böcklein Vergl. S. 136 56, 4 Vor dieser Zeile: matiſch gehalten wird (von dem nicht zu constatieren, woran es sich anschliesst). die — wir aR von Eckermanns Hand für Wir aber betrachten ſie hier *H* 8 wieder *g* über Güter *H* 10. 11 gewiſſe *g* üdZ *H* 14 nach dieser Zeile in *H*: Indem wir nun die Betrachtung dieſer conſtituirenden Theile beſeitigen verfolgen wir nunmehr den Gang unſres Vortrags *H* 15 Kolon corr. aus Semikolon *H* 20 wirke, um von Riemers Hand aR mit Bleistift *H* 21 hat nach wirke *H* 25 wahrzunehmen und darzuſtellen] zu leiſten *H* 57, 11 oder nach und *H* 14 Fall] Falle *H* 20 nach Reihe Punct und Indeſſen *H* 22. 23 Biſchofsſtabe] Biſchofsſtab *H* 23 Bildung nach Bil monſtroſe *H* 25 Vor dieser Zeile findet sich in *H* noch: Wie nun [von Riemers Hand über Indem] aber dieſe Spiraltendenz des [des aus der] Vegetierenden [Riemers Corr. aus Vegetation] ſich bemächtigt, ſo fehlt es ihr nicht, ſich auch in dem Dauernden zu manifeſtiren *H*. Diese Stelle blieb schon in den nachgelassenen Werken mit Recht weg, denn 57, 25 — 58, 3 sagt dasselbe. 25 Wie aus So wie *H* 58, 5 friſchen nach zwiſchen *H* 6 geraden] graden *H* Nach 9 steht von Riemers Hand mit Bleistift: (Beiſpiele zu vervielfältigen) *H* 11 hundertjährige nach ſo *H* 12 Belvedere'ſchen] Belvederiſchen *H* 15 — 19 aR *H* und nachher noch: Was bei den Birken zu beobachten ſiehe fol. 48.

20 In *H* steht vorher: Folgende Bemerkungen fügen wir nur hier an [an über ein] um solche später einzuordnen und weiter auszuführen *H* vor nach sich *H* 22 eine nach und *H* 60, 4 dreht nach hat *H* 5 ein:] eins *H* 6 das nach doch ist *H* 15 Reifen nach einem *H* 28 auf nach habe *H* 61, 4 Nach dieser Zeile steht auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes: Vorstehende Notizen sind aus dem Munde des Böttchermeister Hänsgen zu Weimar aufgeschrieben und Beispiele solcher Holzwindungen vorzuzeigen versprochen worden. Weimar den 5. Juni 1831. John. 13 wiederhole aus wiederholte *H* 16 Einer] einer *H* 19 auch beginnt neue Zeile *H* 20 immer fortdauernd] immerfort dauernd *H* 23 während dem über durch *H* 28 nachher das Datum: W. den 12. September 1831. 3 jede nach aR für in *H* 7 nicht mit Bleistift üdZ *H* 28 ringel von Riemers Hand mit Bleistift *H* 63, 3 zu nach zurück *H* 7 wo über und *H* 14 hängt] hänget *H* 64, 4 neuesten] neusten *H* 7 unsern mit Bleistift von Riemers Hand üdZ *H* 8 Bemerkungen nach unsern *H* 14 sich von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 15 einem aus eine *H* 25 bewegend von Riemers Hand mit Bleistift über bewegt und *H* 65, 4 sich nach lösen *H* 5 ablösend von Riemers Hand mit Bleistift über los und *H* 8 dieses sollte eine neue Zeile beginnen, ist aber durch einen Bleistiftstrich an das vorige angeschlossen. *H* 27 Grunde] Grund *H* 66, 3 die von Riemers Hand aR für welche *H* Derselbe [wahrscheinlich von Goethe] aus derselbe corr. und das Semikolon vorher in einen Punct verwandelt. *H* 4. 5 erkannte von Riemers Hand aR für fand *H* 7 woran aus daran (Bleistiftcorr.) *H* 9 nach ruhten in *H* Semikolon mit Bleistift *H* 25 dem aus den (Bleistiftcorr.) *H* 26 angebracht von Riemers Hand aR für sich finden, und *H* 28 und nach entwickel *H* 67, 4 mildert von Riemers Hand mit Bleistift für verliert *H* 11 und nach sie zieht *H* 27 Kolon aus Komma corr. *H* 28 Der von Riemers Hand üdZ *H* 68, 1 in geheim aus in geheimen *H* vorstellen von Riemers Hand aR *H* 2 Wandlungen von Riemers Hand corr. aus Handlungen *H* 3 offenbaren von Riemers Hand über entschiedenen *H* 7 Weimar, im Herbst 1831] W. d. 4. Febr. 1831.

Aufsätze zur allgemeinen Pflanzenkunde und Recensionen.
(S. 69—92.)

Von diesen Aufsätzen ist zu Goethes Lebzeiten nur ein Einzeldruck erschienen in Zur Morphologie und zwar: Bildungstrieb (S. 71—73) zur Morphologie I. Bd. S. 114—116, Problem und Erwiderung (S. 74—92.) Zur Morphologie II. Bd. S. 28—45. Die hier in Betracht kommenden Lesarten bezeichnen wir mit *E*. Wir haben in diesem Falle den Text der nachgelassenen Werke (vgl. Drucke S. 232) vielfach als massgebend betrachtet, weil er deutlich Spuren trägt, dass er nach einer Handschrift gedruckt ist. So fehlt in *E* der Querstrich nach 77, 4. Die Interpunction 77, 12. 79, 5 ist entschieden ursprünglicher als die entsprechende im Einzeldruck.

71, 4—9 Siehe Kants Kritik der Urtheilskraft II. Th. §. 81. 13 Caspar] Christof irrtümlich *E* 76, 12 andre] andere *E* 17. 18 nach werden in *E* Semikolon 26 Liederlichen] Lüderlichen *E* 77, 8 innern in *E* nicht gesperrt. 10 äußern in *E* nicht gesperrt. 12 nach Gleiche in *E* Komma 14 nach dasselbe in *E* Komma. 15 nach Vorstehendes in *E* Komma. 78—92 Die Anführungszeichen fehlen *E* 79, 5 nach lösen in *E* Komma. 83, 3 Schoße] Schooß *E* 85, 14—86, 7 Diese Stelle steht Farbenlehre II. Band S. 119 f. 85, 28 Ahnung] Ahndung *E* 88, 2 Bindestrich fehlt in *E* 12 Bindestrich fehlt in *E* 21 andrerseits] andererseits fehlt in *E* 91, 23 durchschaut] durchschauet *E* 93—100 ist zuerst in der Jenaischen Literaturzeitung 1806 gedruckt. Wir vergleichen diesen Druck und geben die Lesarten mit *E* an. Mit den Citaten aus Humboldts Abhandlung ist diese selbst verglichen wir führen diese Lesarten mit *Hu* an. Zu Grund gelegt wurde unserem Texte *E* mit Berücksichtigung von *C* und C^1, wenn die Lesarten auf eine Handschrift zurückzugehen schienen. 93, 11 nach Hier nun *E* 94, 4. 5 genauste] genaueste *E* 6 höhern] höheren *E* 10 einzelne] einzeln *E* 11. 12 Gemüth] Gefühl *E* 15 Glücklicherweise] Glücklicher Weise *E* 27 Sechzehn] Sechszehn *Hu* 27—95, 5 Findet sich *Hu* S. 16. 95, 6—15 Findet sich *Hu* S. 18.

12 stachliche] stachlichte C^1 16—24 Findet sich *Hu* S. 19. 20 nach dünn Bindestrich *E* 25—96, 7 findet sich bei Humboldt S. 19. 96, 4 unserem] unserm *Hu* 8—19 findet sich bei Humboldt S. 20. 20—97, 3 findet sich bei *Hu* S. 20. 97, 4 Dem neuen Continent] Dagegen ist bloß dem neuen Continent *Hu* 4—16 findet sich *Hu* S. 21. 10 den vom Licht verkohlten nach *Hu* trockenen EC^1C 16 anlockt] anlocket *Hu* 17—28 findet sich *Hu* S. 22. 20 anderen] andern *Hu* 27 ewig frisches dazwischen Bindestrich *Hu* 98, 1—7 findet sich *Hu* S. 22 f. 8—99, 2 findet sich *Hu* S. 23. 15 Swietenien] Schwietenien *E* 16 nach herab Semikolon $EHuC^1C$ 99, 3—20 findet sich *Hu* S. 24. 8. 9 geneigt hinschwebende] geneigt-hinschwebende *Hu* 11. 12 Farnkräuter] Farrenkräuter $EHuC^1C$ 13 wie 11. 12 14 Ansehn] Ansehen *EHu* 18 wie 11. 12 fast EC^1C 21—28 findet sich *Hu* S. 25. 100, 1—21 findet sich *Hu* S. 25 f. 3 dürren nach *E* und *Hu* dünnen C^1C 13 Gustavia] Gustaria EC^1 101—102 findet sich zu Goethes Lebzeiten nur gedruckt: Zur Morphologie I. Bd. S. 353—354. Lesarten die da vorkommen und von den unsrigen verschieden sind, mit *E* bezeichnet. 11—13 Zwischen den grösseren und kleineren Massangaben Komma. *E* S. 103—104 bei Goethes Lebzeiten nur gedruckt: Zur Morphologie Bd. II S. 63—64. Lesarten, die vorkommen und von den unsrigen verschieden sind, mit *E* bezeichnet. 2 Wilbrand] Willbrand *E* 3. 4 Der Text geht fort, ohne dass eine neue Zeile beginnt. Leben und Verdienste des Doctor Joachim Jungius, Rectors zu Hamburg (S. 105—129). Dieser Aufsatz ist in einer das ganze umfassenden Handschrift vorhanden. Diese ist bei uns mit *H* bezeichnet. Ausserdem finden sich Stücke: 105, 1—106, 4 H^1, 105, 1—107, 28 H^2. H^1 ist als Abschrift von H^2 zu betrachten. Ausserdem ist ein Fragment vorhanden, 106, 5—112, 18, umfassend, das wir mit H^3 bezeichnen. 105, 1—3 steht in H^2 auf einem aufgeklebten Blatte. Darunter: Veranlassung sich um das Leben und Verdienste des Dr. Joachim Jungius näher zu erkundigen. Rectors zu Hamburg (Die letzten drei Worte g^1). 6 *de Candolle* g^1 aus *Decandolle H* 6. 7 Organographie nicht unterstrichen H^2 9 *Jungius* nicht unterstrichen H^2 10 Das ausgelassene Wort heisst: *illustre.* Goethe nicht unterstrichen H^2

14 nicht aus nichts H damit nach als H^2 Metamorphose der Pflanzen nicht unterstr. H^1 15 gemeint] verstanden $H^1 H^2$ 16 einem] einen H^2 17 Übrigens hatte fehlt H^2 und Willdenow beginnt eine neue Zeile. 20 gesprochen Riemer mit Bleistift über der Zeile H^1, fehlt H^2 23 eher] früher H^1H^2 ist] sei H^2 Riemer mit Bleistift über sey H^1 106, 1 um] und $H^1 H^2$ 2 unmittelbaren nach und H^1 zu nach davon H nach davon und dieses von Riemer mit Bleistift über aus H^1 zu bilden] auszubilden H^2 7 im Studium der] in den H^2 8 der aus des H 9 der Bindestrich nach ästhetisch fehlt H 9—12 daß — unternommen fehlt H^3 9—107, 28: und sich besonders auch der Mathematik ergeben haben; denn wir finden ihn im Jahre 1609 und also [im — also g üdZ] in einem Alter von 22 Jahren als Professor dieser Grundlehre zu Gießen. [Wo finden wir] Unter [aus unter g] seinen hinterlassenen Werken ist uns eine [ist uns eine g] *geometria empirica* aufbewahrt [aufbewahrt g üdZ] die er 1627 als Professor zu Rostock [er — Rostock g über zu seinen Lebzeiten schon einmal mag herausgekommen sein]; es ist merkwürdig zu sehen, daß man damals den Schülern nicht zumuthete von dem höheren Ideellen in das abgeleitete, in die Erfahrung zu gehen, sondern seinen Vorträgen die sinnlichen Gegenstände zum Grund legte und in diesen Elementen so weit fortoperirte als nöthig schien, den Sinn einer anwendbaren Geometrie bei den Lernenden zu wecken, und sie alsdann, nach eignen Kräften das Höhere suchen zu lassen. [und — lassen. g] Die Professur zu Gießen verläßt er im Jahre 1614 [1614 g] und wir finden ihn erst anno 1624 [1624 g] wieder, wo er in Padua den Charakter eines Doctors der Medizin erringt. Es setzt dieses voraus daß er H^2 13 Besonders — ihm fehlt H^3 13 an] An H^3 allgemeinsten über ersten H^3 13—15 Gegenüber diesen Zeilen g^1 aR: damaliger Zeit und Schule H^3 14 metaphysisch-dialectischen dialectisch-metaphysischen wobei metaphysischen g^1 über philosophischen H^3 nicht] mag es ihm daher [daher g^1 üdZ] eben so wenig H^3 15—28 dann — konnte ist in H^3 auf einem andern Blatte geschrieben und durch ein Zeichen hierher verwiesen. 18 einer g über der H^3 22 zu g üdZ H^3 24 welche — wohlbekannte g aR für die zu Gunsten jener darüber noch g bekannte H^3 25 eingeborne aus eingebornen H^3 zu nach sie H^3 26 hatte g üdZ H^3 der g

üdZ H^3 27 gefördert g über durchgeführt H^3 107, 1 Vorzüglich g^2 über besonders H^3 sehen wir ihn] erscheint er H^3 2 Jahr] Jahre H^3 8 Beweis] Begriff H^3 11—13 die — Vorträgen: in dieser Form von Riemer aR mit Bleistift für: von den Schülern nicht fordern zu dürfen, von dem höhern Ideellen in das Abgeleitete, von dem Abstracten in die Erfahrung zu gehen sondern man legte seinen Vorträgen H^3 13 Sinnlichschaubare] Sinnlich-Schaubare H 15 weit aus weiter H^3 17—19 die — überlassen Riemer mit Bleistift aR für das Höhere in diesen Substraten finden zu lassen H^3 20 legte g über verläßt H^3 21 nieder g üdZ H^3 21—27 und — zuletzt] hier H^3: und wir finden ihn erst *anno* 25 endlich über zuletzt H 27 in Padua wo er] wo er in Padua H^3 27. 28 Arzneikunst] Medizin H^3 28 erlangt Riemer über erringt H^3 108, 2 gibt von Riemers Hand über geben H 1—3 heisst in H^3: der Raum dieser zehn Jahre läßt sich durch mancherlei Betrachtungen ausfüllen 5 Scheidepuncte] Scheidepunct HH^3 6. 7 die Worte und Wendungen g^3 aus das Wort H^3 10 zu der Riemer mit Bleistift über gegen die H^3 11 Nach wollten Fragezeichen H hin in H^3 mit Bleistift zu wenden hinzugesetzt. 12 nun g^1 üdZ H^3 13 sah g über fand H^3 14 einmal nach wie er sich H^3 fühlte nach befand so H^2 15 sein nach sich H^3 weit umblickender] umfassender H^3 den Drang Riemer mit Bleistift aR für gedrungen H^3 sich aus sie H^3 17 aber fehlt H^3 jene nach g^1 üdZ aber H^3 dialektischen g^1 üdZ H^3 18 liefert Riemer mit Bleistift aR für davon giebt H^3 19 *Hamburgensis* vor einen Beweis H^3 trat nach kam H 19—21 sie — sein] Er gab solche zuerst [zuerst von Riemer mit Bleistift üdZ] 1638 heraus [wo er sich in allem was damals nur gefordert werden konnte höchst gewandt fühlte]; aber man kann sich [aber — sich von Riemer mit Bleistift über wie sich denn] leicht denken [kann], daß ein solches Werk durch Jahre muß vorbereitet gewesen sein. aR g^1: Es trat dasselbe zwar erst ans Licht H^3 22—28 Wollte — hinweisen In H^3 ist hier gestrichen: wie sich denn ja schon denken läßt [aR von Riemers Hand: fast vorauszusetzen ist,] daß derjenige der zu Padua den medicinischen Doctor Grad erlangen wollte [hier ist ein Zeichen, das auf Riemers Worte aR hinweist: sah auch in der Dialectik] irgend sich mußte zur Meisterschaft erhoben haben. Für diese

Worte steht ein Zeichen, das auf folgende damit inhaltlich gleiche Stelle verweist, die auf einem angeklebten Zettel steht: Es setzt voraus, daß er [Es — er *g* üdZ] in einer auf den Italiänischen Akademien höchst üblichen Dialektik sich müsse eine gewisse Meisterschaft erworben haben, während [während von Riemers Hand mit Bleistift über indem] ihn von der andern Seite sein innigst reeller Charakter, sein ergriffener Beruf als Arzt auf die Natur und ihre Gebilde ausdrücklich hinwiesen, [daß er sich in dieser Zwischen] H^3 109, 3 das Ganze üdZ *H* 3. 4 das — konnte Riemer aR mit Bleistift für sich in demselben nicht genügen konnte; H^3 wird nach näher H^3 12 sorgfältige Herausgeber Riemer aR mit Bleistift für werthe Mann H^3 Der Herausgeber ist Martinus Fogelius Hamburgensis. 18 Jahre] Jahr *H* fünfzig] siebzig H^3 25 aber Riemer mit Bleistift aR H^3 110, 1 Jahres] Jahrs *H* 4 eine solche gränzenlose aus einer solchen gränzenlosen H^3 nicht g^1 üdZ H^3 sich g^1 über nicht H^3 5 seines *g* aus sein und nach sich durch H^3 5 Lebens aus Leben H^3 ununterbrochen *g* für fortgesetzt H^3 7 schon g^1 üdZ H^3 von *g* über mit H^3 9 angezogen *g* über beschäftigt H^3 12 mit über den H^3 unter in unterhielt g^1 über er H^3 15 ferner läßt sich g^1 über So H^3 bemerken aus bemerkt H^3 daß nach man denn auch H^3 damals g^1 üdZ H^3 einer aus eine H^3 16 Entwickelung] Entwicklung *H* 19 doch nach sie H^3 21 besonders auf g^1 über wie auch H^3 23 fort g^1 üdZ H^3 treue thätige aus seine treuen thätigen H^3 26 Verwandlung g^1 aus Behandlung H^3 28 Geheimniß aus Naturgeheimniß H^3 111, 1 Denen an aus die an den H^3 6 solchen g^1 über diesen H^3 7—19 fehlt H^3 Ein Vermerk Riemers weist auf ein Blatt, das sich aber nicht findet. 19 Neugier] Neugierde *H* 22 einzelnen Blättern] einzelne Blätter *H* 23 kennen] erkennen HH^3 26 sämtlich nach welche H^3 die nach sind H^3 sondern nach ordnen *H* 112, 2 festzusetzen] zu bestimmen H^3 9 zuerst g^1 über oft H^3 11 sein Heft aus seine Hefte H^3 11. 12 *Isagoge phytoscopica* g^1 aR H^3 13 noch spät g^1 aR H^3 15 sind Riemer mit Bleistift über ist H^3 16. 17 also — erfolgte Riemer aR H^3 An Zeile 17 schliesst sich in H^3: Bei Lesung dieses, sechs Bogen starken Heftleins, das ich zu beurtheilen mir nicht anmaße, ist mir durchaus als wenn ich zwischen der Terminologie

und Philosophie mich in der Mitte befände und von beiden einen lebendigen Einfluß auf mich gewahr würde. Hiemit endigt H^3 Vor Zeile 19: *Joachimi Jungii Lubecensis Isagoge Phytoscopica, Hamburgi* 1678 also geraume Zeit nach seinem Tode, welcher 1657 erfolgt war. *H* 21 seine] eine *H* 23 sie üdZ *H* 27 behandeln] behandlen und dieses von Riemers Hand über betrachten *H* 28 auch von Riemers Hand üdZ *H* die geringste aR mit Bleistift für keine und dieses corr. aus eine *H* 113, 1 keine aus eine *H* 11 Ausweichendes aus Ausarbeitendes *H* 19 Gegenüber dieser Zeile auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Raumes: mit Bleistift NB. 20. 21 *foliatura* (Blattwuchs) *g* aR *H* 114, 8. 9 nichts auffallendes hat von Riemers Hand mit Bleistift aR für besonders bei einjährigen der Fall ist *H* 14 vierten über dritten *H* 18 von von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* 19 daher von Riemers Hand mit Bleistift für und *H* wenn von Riemers Hand mit Bleistift über daß *H* 23 durch die Bemerkung von Riemers Hand aR für dadurch *H* 27 Nun aber ist von Riemers Hand über Es ist aber *H* von Wichtigkeit von Riemers Hand mit Bleistift über das Wichtige *H* 115, 1. 2 Jungius — ist von Riemers Hand mit Bleistift aR für er es nicht gesagt hat; *H* 2 daß nach ist *H* sie gar von Riemers Hand mit Bleistift über es *H* 3 aussprechen von Riemers Hand mit Bleistift über sagen *H* 8. 9 allem Verallgemeinern hiess ursprünglich allem verallgemeinen daraus *g* alles Verallgemeinern und daraus wieder *g* allem Verallgemeinern *H* 10. 11 sich nur von Riemers Hand über wie kümmerlich *H* Dagegen ist nach äußerlich aR g^1 und zwar kümmerlich *H* 11 dagegen nach er sich *H* 12 für ihn g^1 über Es *H* es g^1 üdZ *H* 13 offen g^1 über äußerlich *H* 17 hypothesirend, anthropomorphische, aus hypothetisirende, anthropomorphischer *H* 17. 18 Gescholtene — gerathen g^1 aR für was man eben vermeiden wollte, verfallen *H* 26 Mannes vor Joachim Jungius *H* 27 1657] 1659 *H* 116, 6 versteht fehlt *H* 13—15 Dem gegenüber in *H* aR einige Bleistiftworte, sehr verwischt von Riemers Hand und wahrscheinlich lautend: Erwerb, Nöthigung (?), Vorträge. 19 in mit Bleistift über bei *H* sie von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 23 nützliche aus nützlichen *H* Nach Geschöpfe in *H* ein Semikolon *H* Bienen vorher g^1 üdZ Seidenwürmer.

Goethe hat beim Corrigieren des Dictats nicht daran gedacht, dass er die Seidenwürmer besonders (117, 4—5) anführt und fügte dieselben hier ein, wo sie, dem Zusammenhang nach, aber gar nicht hingehören. 117, 4 Tagebuche aus Tagebuch corr. *H* niedergeschrieben später von Riemer aR eingefügt *H* 5 Das Semikolon mit Bleistift *H* 9 nach Herausgebern ein Fragezeichen *H* 11 An über Von *H* Vor 118, 1 in *H*: Nun aber ist [über Es ist aber von Riemers Hand mit Bleistift corrigirt] nicht allein von Wichtigkeit [von Wichtigkeit Riemer mit Bleistift aR für das Wichtige], daß Jungius jene Maxime nicht ausgesprochen hat; [Jungius — hat; Riemer mit Bleistift aR für er es nicht gesagt hat] vielmehr ist es [Riemer mit Bleistift aR] höchst bedeutend [ist], daß er sie gar [sie gar Riemer mit Bleistift über es] nicht hat aussprechen [aussprechen Riemer mit Bleistift über sagen] können, welches wir ganz kühnlich behaupten. 3 ihrem von Riemer mit Bleistift über seinem *H* 4 wäre von Riemer mit Bleistift über hätte *H* 5 überschauenden g^1 aus übersichtigen *H* 6 Das Semikolon aus einem Punct corr. vermuthlich von Goethe *H* 14 durchaus g^1 üdZ *H* 16 uns von Riemers Hand mit Bleistift über sich *H* 20. 21 Sie — liegt von Riemers Hand mit Bleistift aR [besteht über liegt] für Es ist nämlich die größte Schwierigkeit, sich deutlich zu erklären *H* 20—24 aR von Eckermanns Hand mit Bleistift: bereits gedruckt im Aufs. über de Candolle. (vergl. S. 230). 22 einer nach mit *H* 23 und von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 24 dahin zu gelangen von Riemers Hand mit Bleistift über wodurch sie hinführen, über den Gebrauch, den sie davon machen, *H* 119, 2 nimmt von Riemers Hand aR für sieht *H* 3 doch aR von Riemers Hand *H* 5 Diesem Absatz geht in *H* folgendes vorher: Da ich jedoch hier noch nicht schließen darf, so gedenk ich auf historischem Wege mehr Aufklärung in die Angelegenheit zu bringen. 4 Das Blatt, auf dem 118, 16—119, 4 steht, trägt unten das Datum: W. d. 22. Febr. 1831. 5 Nach allem diesem g^1 aR für Man *H* man nun g^1 üdZ *H* 6 nicht nach im höheren Sinne *H* 10 Nachher in *H*: Nachstehender Aufsatz wird hievon möglichste Rechenschaft zu geben suchen. 11 unserem] unsern *H* 14 durch gewirkt] durch gewirkt *H* 18. 19 Die Anführungszeichen fehlen in *H* 18 vor

den schrieb Riemer mit Bleistift über der Zeile unter *H* 19 gemäß *H* 21 eben durch] durch eben *H* 23. 24 Die Anführungszeichen fehlen *H* 24. 25 Aufgabe — erkennend von Riemers Hand aR *H* 120, 1 zugleich von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 3—17 aR des Blattes mit diesem Absatz steht in *H* von Riemers Hand: viel später und könnte wegfallen bis ans Ende 11 so fort] sofort *H* 20 daß er aus das von Riemers Hand *H* hierin aus hierinne und nach uns erfreuen *H* 21 ein von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* auf uns g^1 üdZ *H* 23 nach läßt: Man muß sich nun erkundigen was zu jener Zeit für Musiktheoretisch und praktisch im Gange gewesen. *H* 23 Es besteht aus *g* über das uns hierüber zugekommene *H* klein Quart und *g* über starke Heft *H* 26 dem nach von *H* 121, 3 herausgegeben von Riemers Hand mit Bleistift nach geschrieben *H* corrigirt fehlt bei Guhrauer. 122, 4. 5 Dem gegenüber steht aR Dieses ist nun von mir vollständiger nachzubringen *H* 12 Sein aus Seine *H* 28 Herzogliche üdZ *H* 123, 9—18 steht auf einem fol. Blatt, das durch Umbiegen in zwei Spalten getheilt ist. Links stehen immer die Worte, rechts die Zahlen. Zwischen den einzelnen Angaben ist mehr oder weniger Raum frei gelassen, der offenbar einer späteren Ergänzung mit biographischem Materiale offen gehalten wurde. Das Ganze war wol bestimmt ein Schema biographischer Daten, chronologisch an einander gereiht, zu bilden. 12 ausübender Arzt *g* über Professor *H* 18 1657 *g* aus 1667 *H* 20 *quo modo*] *quomodo H* 125, 1—13 findet sich auch auf dem Schmutzblatte des auf der Jenaischen Universitätsbibliothek vorhandenen und von Goethe benutzten Exemplares der Mineralia von Johns Hand eingetragen mit Goethes eigenhändiger Unterschrift. Nur ist hier nach Z. 13 noch der Zusatz: Mehr bedarf es wohl nicht um die auf nachstehenden Titel bemerkte Correctur zu rechtfertigen. Dornburg d. 28. Jul. 1828. Goethe. 13 worden. vor Mehr bedar *H* 127, 1 *NB* nach Abgange von Gießen *H* 10 bezeugen] bezeigen *H*

Über den Weinbau.

(S. 131—149.)

Nach der Handschrift.

133 [Einleitung] Unser Zusatz. 3 welchem] welchen *H* 7 Nach macht Komma und hinzu *H* 12 entschiedenem] entschiedenen *H* 17. 18 Änderung nach D *H* 135, 5 ist beginnt in *H* eine neue Zeile und ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben. 136, 12 sich fehlt *H* 19 die Franzosen Brille hat besondere Zeile *H* 23 am] an *H* 137, 1 Reiz beginnt eine neue Zeile *H* 2 Und ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben und beginnt eine neue Zeile *H* 6 es mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben und eine neue Zeile beginnend *H* 9 ein aus eine *H* 13 sich fehlt *H* 17 aber beginnt neue Zeile und ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben *H* 21 Kolon fehlt *H* 138, 5 die den] diesen *H* 5 Den] der *H* 21 auf manche Weise aR von Eckermanns Hand mit Bleistift für auch manche weiße *H* 27 nach sein ein Komma *H* 139, 8 die beginnt eine neue Zeile und hat grossen Anfangsbuchstaben *H* 141, 1 [Der Weinstock.] Unser Zusatz 18 über nach hint *H* 142, 2 verkündend nach anden *H* 4 *H* hat nach ist bloss Komma. 7. 8 fernerem] ferneren *H* 11 oder nach ohne *H* klammert nach heftet sich *H* 17 *Capreolus g H* 20 manchmal üdZ *H* 26 welche über und *H* 144, 1 schädlich sey *g* über Schaden bringe *H* 10 von *g* über und *H* 11 jedoch *g* üdZ *H* 18. 19 Knotensysteme nach ein *H* 23 Einwirkung *g* über hievon *H* 145, 2 Jäten] Gäten *H* 4 unserm] unsern *H* 8 daß nach welches wir *H* 10 für über als *H* 11 gehalten und über angesehen *H* 15 der üdZ *H* 18 stehen aus stehend *H* 22 Das Fragezeichen fehlt *H* Das Kolon vor uns statt eines Komma in *H* gesetzt. 27 (S. Recht, Seite 50) *g H* 146, 1 [Einzelne Bemerkung] Unser Zusatz. 5 ob fehlt *H* 9 [Allgemeine Gesichtspuncte.] Unser Zusatz. 147, 1 wird *g* über gehört *H* 2 gefordert *g* üdZ *H* 4 ist nöthig *g* über wird gefordert *H* 8 es *g* über sie *H* 148, 2 ihm] ihn *H* 12 erfreulichste aus erfreulichsten *H* 14 zahlreich nach weit *H*

Von dem Gesetzlichen der Pflanzenbildung.

(S. 151—164.)

Dieser Aufsatz ist eine Übersetzung des dritten Capitels von *De Candolles Organographie végétale* Band II S. 226—244. Die Übersetzung ist in zwei Handschriften vorhanden *H* und *H*¹. *H* ist von *H*¹ abgeschrieben (oder abdictirt). Wir geben ausser den Lesarten der Handschriften auch für einzelne Worte und Wendungen den französischen Text an, und zwar in den Fällen, wo die Übersetzung so weit eine freie ist, dass sie uns für Goethes Sprache und Ausdrucksweise charakteristisch erscheint.

151 Von dem Gesetzlichen der Pflanzenbildung *De la symétrie végétale.* 153, 6 Anzeigen *g* über Augenzeugen *H*¹ 7 bestehenden *g* üdZ *H*¹ 13 von rohen irdischen Körpern *des corps bruts terrestres, ou plus particulièrement de la minéralogie* 20 ihrer aus ihre *H*¹ die *g* üdZ *H*¹ 154, 1 daß *g* üdZ *H*¹ 3 abhangen aus abhängen *H* abhängen *H*¹ 6 Hier *g* aus hier *H*¹ und nach und *H*¹ nun *g* üdZ *H*¹ bei vielen *g* über einer großen Zahl *H*¹ 7 dynamischen *g* aus dynamischer *H*¹ Phänomenen] Phänomene *H*¹ 9 die nach herkam *H*¹ 9. 10 die — seien *qui se croissent et se compliquent dans les résultats.* 10 und üdZ *H* gar — seien *g H*¹ 11 so dann *g* über nun näher *H*¹ 12 genauer *g* üdZ *H*¹ 13 gegebene Körper *corps uniques.* 14 Abstutzen *g* über Wegschneiden *H*¹ 14 nach erklärte Punct *H*¹ 15 die zwar *g* üdZ und nach hinansteigend erklärt auf die glück ob sie gleich *H*¹ 16 hinansteigend *g* üdZ *H*¹ 18 erklärte *g* aus erklärt *H*¹ 19 zog über zieht *H*¹ 20 Jener *g* über der *H*¹ solche *g* über jene *H*¹ 20 thun *g* üdZ *H*¹ 22 betrachten *g* aus betrachteten *H*¹ das *g* über welche *H*¹ 23 jedoch *g* üdZ *H*¹ 26 von *g* über auf *H*¹ 27 abzuleiten seien *g* für beruhen *H*¹ 28 finden *g* aus fanden *H*¹ 28 Verhältnisse *rapports* 155, 1 nach Wissenschaften Komma *H*¹ 1 versuchen *g* aus und ersuchen *H*¹ nun *g* üdZ *H*¹ 2 entdecken lasse *g* für finde *H*¹ 6 sich *g* üdZ *H*¹ 8 jenen *g* über den ersten *H*¹ durch eine *g* über ableiten lassen von *H*¹ 8 Verwicklung *complication* 9 erklären lassen *g* üdZ *H*¹ 11 Dabei haben jedoch *g* aus *g* dabei müssen jedoch dieses aus *g*

Aber auch und alles über Selbst H^1 sich g über am meisten H^1 von g über an H^1 einer normalen g aus eine normale H^1 12 organischer g aus organischen und dieses nach der H^1 12. 13 vollkommen überzeugt halten g üdZ; statt halten schrieb Goethe zuerst hielten H^1 13 einzusehen und anzuerkennen hiess ursprünglich glaubten, (welches gleich auf Körper folgte) hatten anzuerkennen daraus g hegten, mußten anerkennen und daraus den jetzigen Text wieder von Goethe verbessert H^1 14 hier g über diese H^1 ganz fehlt H^1 dieselben g über denselben H^1 Gesetze g aus Gesetzen H^1 bei den g über die H^1 15 obwalten möchten, g über unterworfen sein könnten, H^1 daß vielmehr g über besonders H^1 16 alle nach daß H^1 genaue] genau und dieses g über wahrhaft H^1 den organischen] ihnen H^1 17 bleibe — denn] bleibe; und es mag denn g über sei, aber wenn es H^1 18 sein irgend g über ist H^1 20 oder g über noch H^1 in mathematischem] im mathematischen H^1 21 Demohngeachtet] Demungeachtet g über so H^1 22 aber] doch H^1 23 gerührt wird von Riemer mit Bleistift aR H fehlt in H^1 gerührt *frappé* 24 Regelmäßigkeit nach organischen H nach Art H^1 24 der organischen Körper] dieser Organe H^1 und nachher in H^1: sich [zu g üdZ] überzeugen werde [werde g nach g habe und dieses über sollte, und [und g über Man] gab daher [gab daher g über hat den Namen Symetrie] dieser nicht geometrischen Regelmäßigkeit der organischen Körper den Namen Symetrie [den Namen Symetrie g über gegeben.] 24. 25 der man von Riemer mit Bleistift üdZ H der — gegeben *on a donné le nom de symétrie à cette régularité non géométrique des corps organisés.* 26 keine neue Zeile H^1 um g üdZ H^1 die nach aber H^1 27 darbieten g über geben H^1 ist augenfällig] läugnet niemand H^1 man hat g üdZ H^1 28 solche g aus solchen H^1 regelmäßig g aus Regelmäßigen und dieses nach hat man den Namen der H^1 genannt g über gegeben H^1 ein Factum fehlt H^1 28—156, 1 ein Factum, ein Vorkommniß *fait.* 156, 1 ein Vorkommniß g über jenes Factum H^1 ohne nach um H^1 2 denn nach oder [diese] Regelmäßigkeit und dem g über der H^1 Gleichmaaß] Gleichmaße und dieses g über Ordnung H^1 3. 4 an die Seite zu stellen] zu vergleichen H^1 4 ferner fehlt und Nun — nicht g^1 über Eben so wenig kann man H^1 5 organischen g üdZ H^1 eigene fehlt H^1 6 da

es denn fraglich wird] wobey es fraglich wird: ob *g* über Nun fragt sich: ist H^1 bei] in H^1 solchem *g* über dem H^1 7 Ereignis] Falle H^1 einer] der H^1 nach verloren? H^1 8 ob fehlt H^1 nicht nach wird sie H^1 9 sei] sey? *g* H^1 9 Ursachen aus Ursache *H* 12 so von Riemers Hand mit Bleistift üdZ *H* 17 abweichende *g* aR für *g* selten und dieses über ungewöhnliche *H* fehlt H^1 20 nähern] näheren H^1 21 kam *g* aus Kam H^1 23 Bestimmungs= *g* über genaue H^1 genau *g* aR H^1 24 sie *g* über man konnte sie sogar nicht H^1 nachdem Goethe ursprünglich als Correctur an den Rand schrieb: fand sich sogar gehindert sie, welches er aber wieder gestrichen hat. H^1 zu *g* üdZ H^1 25 vermochte man nicht; *g* aR H^1 25 schon *g* üdZ H^1 25 in *H* ist nach nicht ein Kolon aus einem Semikolon corr. 26 sich an *g* über man zwischen H^1 26 Gruppen nach zwei H^1 26. 27 bemerken ließ *g* aus bemerkte H^1 27 sogleich von Riemers Hand über schon *H* sogleich] schon H^1 sonstige *g* aR für übrige und dieses nach ihre üdZ H^1 28 gründlich *g* üdZ H^1 157, 4 zuerst *g* über als der Erste H^1 als *g* aR H^1 6 die nach daß H^1 6 seien *g* üdZ *H* 7 sobald nach sind H^1 8 daher *g* aR H^1 11. 12 hervorzu *g* über in die Erscheinung zu H^1 Nach 15 in H^1: Dornburg d. 25. August 1828. 17. 18 nämlich *g* üdZ H^1 21 sollen *g* aus soll H^1 22 mag *g* über studiere H^1 23 studieren *g* H^1 27 eine bedeutende aus einen bedeutenden H^1 27 Rolle *g* über Einfluß H^1 zugestanden *g* aus zugeschrieben H^1 27. 28 nichts als *g* über nur einfache H^1 28 andern aus von einander H^1 Da *g* aus da und vorher Semikolon in Punct corr. H^1 158, 2 eine wahrhaft vergleichende *g* aus einer wahrhaften vergleichenden H^1 3 Zwar *g* über dabei H^1 4 allerdings *g* über zwar H^1 gar *g* über all H^1 5 mit nach sie H^1 6 darauf *g* aR H^1 hindeuten *g* aus andeuten H^1 8 durch nach auch H^1 fern nach in H^1 9 auf *g* üdZ H^1 10 gehört hierher *g* über hat H^1 11 Ergebnissen *g* über Facten H^1 11 mit *g* über unter H^1 12 bezeichnet *g* üdZ H^1 und *g* über die man H^1 auf dem früheren Weg *Dans l'ancien système.* 13 noch *g* über und H^1 vielmehr *g* über die man H^1 17. 18 Gesichtspuncte] Gesichtspunct H^1 18 betrachtete *g* aus betrachtet hat *H* als Andeutungen nämlich *g* durch übergeschriebene Ziffern aus nämlich als Andeutungen H^1 19 nach nor=

malen von Goethe in H^1 ein Komma gesetzt 20 Versuche nach Erfahrungen H^1 22 Bald *g* über hier H^1 die — der *g* über was die H^1 23 wann nach sind, H^1 zusammenschmolzen *g* aus zusammen geschmolzen H^1 bald *g* über dort sehen wir H^1 25 ihren Wachsthum *g* über sie H^1 verhinderte vor groß zu werden. H^1 26 vor Gehen mit Bleistift angeordnet, dass neue Zeile kommen soll H^1 regelmäßig sei *est la symétrie.* 28 störenden *g* aR H^1 159, 1 so nach welche jene Regel verändern H^1 finden] begreifen H^1 1—5 so — worden *tantôt nous faire connaître les causes de dérangement quand leur action a été augmentée ou débarrassée de toute complication; tantôt nous montrer l'état symétrique, quand les causes qui l'altéraient ont été affaiblies ou détruites.* wenn — worden] von verschiedenen Schwankungen [Schwank *g* über Abweich] derselben [*g* über dieser] [Ursachen] und deshalb [*g* über daher] uns die Veranlassung [*g* über Ursachen] eines [*g* aus einer] solchen Verrückens [*g* aus Verrückung] offenbaren, wenn ihre Wirkung vermehrt oder von aller Verwicklung befreit worden, dann aber den regelmäßigen Zustand zeigen, wenn die Anläße [über Ursachen], die ihn veränderten, geschwächt oder entfernt worden. H^1 Die vielen Correcturen in dieser Stelle veranlassten Goethe auf der letzten Seite von H^1 dieselbe nochmals schreiben zu lassen. Hier sind nur noch folgende Abweichungen von unserem Text: wir wollte Goethe in uns corr., stellte aber die ursprünglich durch untersetzte Puncte wieder her. begreifen *g* unter *g* deutlich werden und dieses über einsehen 8 Aufstellung *g* über Anordnungen H^1 9 natürlichen *g* aus natürliche H^1 12 Regelmäßigkeit *symétrie* 15. 16 denn — wird *g* über so läßt H^1 19 Verstand *l'intelligence* 20 ursprünglichen *g* üdZ H^1 20. 21 dieser — durch *g* üdZ H^1 21 bedingt Der Satz ist activ construirt und das Prädicat *modifient.* 22 sie mögen sich *g* üdZ H^1 23 wirksam erweisen; *g* über bedingen H^1 wodurch nach den ursprünglichen Typus H^1 23 denn *g* üdZ H^1 24 derjenigen nach entspringen H^1 25 dergleichen *g* über diese H^1 26 aber *g* üdZ H^1 160, 1 bestimmten Ursachen *des causes qui les déterminent* 2 nach unterworfen in *H* Kolon in H^1 Komma nach nach Pflanzen welche H^1 einem und *g* üdZ H^1 3 gebildeten *g* aus gebildet sind H^1 Pflanzen *g* üdZ H^1 7 diese: *g* über daran H^1

10 einem] einen H^1 Bildungstrieb] Bildungstriebe H^1 *force vitale* 11 sich unterwerfen *g* aus unterworfen sind H^1 12 viel *g* über und H^1 12. 13 der Affinität *g* über Traphinität H^1 14. 15 Der Pflanzenformen und ihrer Ereignisse *des faits et des formes végétales* 17 über nach angerichtet hat, nachzudenken H^1 17. 18 nachzudenken auffordert, in H^1: *g* nachzudenken veranlaßte. aufforderte. 19. 20 gelten lassen *g* über anerkennen wollen H^1 21 wär es *g* üdZ H^1 der natürliche *g* aus den natürlichen H^1 22 veranlaßt nach nö H^1 26. 27 mehr genau als ausgebreitet *plus exact que l'étendu* 27 werden *g* aR für können H^1 161, 1 hinweisend *g* über bezüglich H^1 2 in Riemer mit Bleistift über mit ebenso größerer über mehr und bezeichnet über mitgetheilt *H* in] mit H^1 größerer] mehr H^1 bezeichnet] mitgetheilt H^1 5 darstellen Riemers Corr. aus dargestellt *H* dargestellt H^1 6 giebt es Riemer mit Bleist. über so hat man *H* gibt] so hat man *H* 9 übereinkomme *g* aus übereinkommt H^1 11 zu *g* aR für auf H^1 genauen *g* aus genaue H^1 13 ein mit Bleistift unterstrichen *H* nicht unterstrichen H^1 14 sämmtlich von Riemers Hand üdZ H^1 15 Bei von Riemers Hand mit Bleistift über In *H* In H^1 17. 18 die Grundgesetze der organischen Bildung *les lois générales de la symétrie organique* 20 sich bestreben von Riemers Hand über bestrebt sind H^1 die Entstehung *g* üdZ H^1 21 zweier *g* aus zwei H^1 veranlaßt *g* aus entstehen lassen H^1 22 organischer Bildung *structure des êtres* 24 nach *a priori* in H^1 Komma 26 finden *g* über fanden H^1 28 die üdZ H^1 162, 2 Indem *g* aus indem H^1 2 also *g* üdZ H^1 Gesetz und Regel *lois régulières.* 3 Allgemeineren aus allgemeineren *H* 4 trachten nach so *H* nach so H^1 jene Gesetze *les lois de la symétrie* 6 die Glieder *les savants* indem sie sich dermaßen *en effectant* 13 daß sie von Riemers Hand mit Bleistift aR *H* fehlt H^1 bei von Riemers Hand mit Bleistift aR für mit *H* in H^1 mit 14 machen nach zu *H* nach zu H^1 15 konnten von Riemer mit Bleistift üdZ *H* fehlt H^1 20 ist von Riemers Hand aR für sei *H* sei H^1 23 gleichsam errathen *comme diviné* 25 einige nach mit Geist H^1 26 habe von Riemers Hand über hat *H* 163, 4 bemühen *remplissent deux fonctions* 5 nach Haus hat Komma H^1 9 anderseits] andererseits H^1 10 nur nach nicht H^1 11—15 und — entfernen *et cherchent à reconnaître*

jusqu'à quel point les lois partielles qu'ils ont reconnues, s'en approchent ou s'en éloignent. 14 schon nach dar H^1 15 davon g üdZ H^1 19 Finden sich noch g über Giebt es noch H^1 20 gebe wollte Goethe in setzen corrigieren, hat es aber durch untergesetzte Puncte wiederhergestellt H^1 allgemeinen] allgemeine H^1 Bau *estructure* 22 liegt es nach g über halt ich mich H^1 meiner g üdZ H^1 22. 23 Überzeugung g aus überzeugt H^1 23 daran vorher einzig g üdZ und dieses über daß es allein H^1 daß nach liegt H^1 24—26 oder — haben. Der Satz hiess im ursprünglichen Dictat: oder daß sie nur eine kleine Zahl solcher Wesen betrachten mögen ohne Methode ausgegriffen aus denen die sich in ihrer Nähe befanden H^1. Die Folge der Sätze ist durch übergeschriebene Ziffern geändert. Die einzelnen Correcturen sind die folgenden: 25 wenig Einzelnheiten g über eine kleine Zahl solcher Wesen betrachten mögen H^1 aus denen g unter die sich H^1 26 befindlichen g aus befanden H^1 heraus g über aus H^1 haben g üdZ H^1 164, 2 auf g über zu H^1 gewisse aus gewissen H^1 2. 3 allgemeine aus allgemeinen H^1 4 anderseits g aus an den andern H^1 6. 7 den Grund aller Gesetzlichkeit *la symétrie* 12. 13 H^1 trägt das Datum: Dornburg d. 1. Aug. 1828.

Principes de Philosophie Zoologique.

(S. 165—214.)

Der Aufsatz ist nur in einzelnen Fragmenten handschriftlich vorhanden, die bis auf wenige Lücken sich zum Ganzen desselben haben zusammenstellen lassen, das wir mit H bezeichnen. Über das vorhandene vergl. Handschriften S. 233 f. Wo irgend eine Stelle in dem Handschriftenmateriale zweimal vorhanden ist, ist dies im Apparat besonders bemerkt. Gedruckt erschien der Aufsatz zu Goethes Lebzeiten in den Berliner Jahrbüchern für wissenschaftl. Kritik (siehe S. 232). Wir bezeichnen diesen Abdruck mit E.

167, 9 I. Abschnitt fehlt H und E 10 einer g über der H der französischen Academie, am g aR für den H 11 ein nach in der. französischen Akademie H 21 weit] viel H

168, 1 offenbart sich hier *g* aR für ist *H* 2 zwischen den aR für von *H* 5 hinschlich *g* aus hinschleicht *H* 15 nach und nach *g* aR für bald *H* 19 eine unermeßliche Breite] ein unermeßliches Feld *H* 21 um die *g* über mit den *H* 22 bemüht *g* aus beschäftigt *H* 23 in ein *g* über ins *H* das s in Ganzes mit Bleistift von Goethe ergänzt. 25 in *g* aR *H* 27. 28 Wichtig aber ist zu bemerken: daß [alles] manches was *g* aR für da wo es nun *H* 28 in nach gelingt *H* 169, 1 klar nach etwas *H* gelingt, *g* üdZ *H* von nach so wird es *H* 2. 3 wird [über werde]; eben so verschmäht dieser keineswegs *g* aR für auch dieser verschmäht nicht *H* 3. 4 von dorther einzeln Entschiedenes gereicht wird zukommt *g* aR für gleichfalls Einzelnes vorgelegt wird *H* 4 mehreren *g* über manchen *H* 5 deßhalb *g* üdZ *H* 12—15 der Andre — lassen *g* aR *H* 14 die Autorität] das Ansehn *H* 21 so auch im *g* über in *H* 23 verbunden vor zusammen *H* 25. 26 gewißermaßen] gleichsam nur *H* 26 widerwillig] mit Widerwillen und darüber *g* einigermaßen *H* 28 vor nach redlich *H* 170, 2. 3 Wir — aus *g* *H* 3—172, 3 fehlt in *H* 172, 4 beginnt auf einem neuen Bogen. 6 näher *g* über in die Nähe *H* 7—177, 11 Hierzu ein Handschriftenfragment aus drei zusammengeklebten Fol. Blättern bestehend. Die Lesarten desselben werden von uns mit H^1 bezeichnet. 7. 8 Seit — Tagesblätter g^1 aR [Anfang März aus Ende Febr corr.]; dieses hervorgegangen durch Correctur von Goethes Hand aus Augenblicklich, seit jener Epoche, der Sitzung am 22ten Febr. unterhielten uns die Pariser Tagesblätter und dieses durch Correctur aus: Schon seit jener Epoche unterhalten uns die Tagesblätter H^1 8 einem solchen g^1 über diesem *H* 8. 9 indem sie *g* aR *H* 8—10 indem — zuneigen] mit Geneigtheit für dieser [r g^3] oder jener [r g^3] Seite mit Geneigtheit erwähnend [Mit Geneigtheit erwähnend g^3]. H^1 9. 10 zuneigen *g* aus zuneigend *H* 10 einigen *g* üdZ *H* 10. 11 In — fort] Noch durch [g^3 aus Noch] einige Sessionen dauerte der Widerstreit fort; [fort; g^3 üdZ] H^1 11 aR der halbspaltig beschriebenen Seite dieser Zeile gegenüber g^1: Wir gingen von . . . . . . aus und kehren dahin zurück H^1 12 den Umständen] der Sache H^1 findet] fand H^1 12. 13 diese Discussionen] ihn *H* diese — und fehlt H^1 14 vor nach sie H^1 16 gedachtes Heft *g* aR für solche *H* Der Theil 172, 16—175, 6

steht in H^1 in wesentlich anderer Fassung, die wir in den Paralip. bringen. 17 dabei nach und *H* aber *g* üdZ *H* 20 freundlich *g* über uns *H* 21 verhelfen *g* aus verholfen *H* 24 (S. 35) g^3 *H* Die Angabe des Datums (Sitzung vom ...) und der Seite steht immer auf der linken Spalte der sonst rechtsspaltig beschriebenen Blätter. 26 über einen Aufsatz g^1 aR *H* 27 die nach über *H* 172, 27—173, 1 betreffend g^1 üdZ *H* 173, 2 die nach man *H* 5 (S. 53) g^3 *H* 7—175, 6 Hierzu eine von dieser wesentlich abweichende Fassung in den Paralipomenis. 7 anmaßliche *g* üdZ *H* 10 Sitzung] Session *H* (S. 73.) g^3 *H* 11 improvisirt g^3 über antwortet *H* 11. 12 eine Beantwortung, worin g^3 für kürzlich, indem *H* 13 ausspricht] ausdrückt *H* ausdruckt *E*. 14 (S. 81) g^3 *H* 16 in *g* aus im und nach immer *H* demselben *g* über gleichen *H* 18 (S. 109) *g* *H* 19 unternimmt nach sucht *H* 21 (S. 139) g^3 *H* 23 an nach sich *H* 23. 24 welches zur Sprache gekommen *g* üdZ *H* 24 war fehlt *H* seine Behauptungen anknüpft] hält *H* 174, 1 (S. 163) g^3 *H* 3 des] das nach über *H* zwischen 4 und 5: Sitzung vom 5. Apr. Baron Cuvier verfolgt seine obigen Darstellungen. *H* 5 in — März linksspaltig *H* 7 auf *g* über über *H* Lehre *g* aus Lehren *H* 7 von der hiess ursprünglich an die welches gestrichen ist. Goethe hielt das an (mit einem Strichelchen zuviel) für von und stellte es durch untergesetzte Puncte wieder her; über das die schrieb er der mit Tinte *H* 9 in — März linksspaltig *H* 13 läßt — drucken *g* aR *H* 14 dazu *g* üdZ *H* 15 vom 15 April linksspaltig *H* 16 Hierdurch nun *g* über durch diesen Aufsatz nun *H* 16. 17 hinlänglich *g* üdZ *H* 19 wie nach so *H* 20. 21 Verhandlung in *g* aR *H* 21 behauptet *g* über voraussieht *H* 23 pflege] pflegt *H* 24 geneigt] befriedigend *H* den] für die *H* Ausländern] Ausländer *H* 26 in diesem Fache *g* üdZ *H* 27 woher] wodurch *H* 175, 3 beginnt ein neuer Bogen *H* 3—6 Auf der linken Spalte des sonst rechtsspaltig beschriebenen und mit 7 beginnenden Blattes g^1 (ist aber wieder gestrichen): Wir lassen nun hiernächst .... einige aus dem Allgemeinen ins Besondere gehende Bemerkungen weiteres folgen. H^1 6 sich daraus ergebe *g* nach erfolge *H* 7 von hier an stimmt H^1 (siehe oben zu S. 173. 7) mit dem Text wieder so weit überein, dass

die Abweichungen unter Lesarten angeführt werden können. Vor Wenn ist noch gestrichen mit rother Tinte: Wenn [g^3 über Wie] wir nun [nun g^3 üdZ] in der Staaten- so auch der Gelehrten-Geschichte gar manche Beispiele finden, [so ist es immer] [daß irgend g^3 aR] ein besonderes oft geringes, zufälliges H^1 7 uns g^1 über wir H^1 in nach nun H^1 8 begegnen g^1 über finden H^1 10 eintritt] eintrete H^1 das g^1 aus was H^1 bisher g^1 üdZ H^1 11 einander gegenüberstellt] gegen einander über-stellt H finden wir stand schon ursprünglich, ist von Goethe erst mit Bleistift corr. in ergiebt sich, dann aber wieder durch untergesetzte Puncte hergestellt H^1 12 welcher g^1 über der H^1 13 Anlaß vorher setzte Goethe aR ein: spezielle, das er aber wieder tilgte H^1 14. 15 ganz — von] als ein ganz spezieller, die Angelegenheit auf Wege leitet, wo sie von, und dieses g aR für und auf Wege geleitet, wo die Angelegenheit durch H^1 15 einer] eine H^1 15. 16 grenzenlosen g aus grenzenlose H^1 16. 17 wissenschaftlichen H^1 17 Sprache g^1 über Rede H^1 17. 18 an und für sich g^1 aR H^1 21 mußte] möchte H^1 den Streit g üdZ H 22 nach zuführen in Bleistiftklammern eingeschlossen: wozu uns die Geschichte und der Lebenslauf beider Personen vorerst behülflich sein wird. H^1 23—176, 2 fehlt H^1 25. 26 zunächst g über hier H 28 mit der g über die H 176, 1 genannten g üdZ H 5 den nach in diesem Jahre H nach in diesem Jahre H^1 8. 9 wie — pflegen] wie es Jünglinge pflegen g^1 aR H^1 10 gesellt sich g^1 aR für geht H^1 11 zu — Expedition] zu der ungeheuren Expedition g^1 aR H^1 12 seinem nach auf eine zeitlang H^1 13 ihm inwohnende] in ihm wohnende H^1 15. 16 nach seiner Rückkunft g aR H 15—18 und — nützen] und bey seiner Arbeit (?) an dem großen ägyptischen Werke, findet er nun erwünschteste Gelegenheit seine Methode zu nutzen und anzuwenden. H^1 16 dem g über seinem H 19. 20 seine — erworben hiess ursprünglich man auf ihn setzt; daraus corrigiert Goethe mit Bleistift: er sich gewonnen; dieses endlich gestrichen und wieder mit Bleistift folgendes daraus gemacht: seine Einsichten gewonnen H^1 20. 21 abermals] noch H^1 22. 23 wie man sich ausdrückt] wie sie sagen g^1 aR H^1 23 organisiren; er] organisiren. Er H^1 23. 24 von dieser ephemeren Unternehmung] nach dieser ephemeren Unternehmung g aR H^1 24. 25 bereichert — Bedeutende] und

bringt manches Bedeutende für das Pariser Museum, H^1 im Tausche heißt es [im — es g^1 aR] mit sich H^1 25 nach Bedeutende: Seine Arbeit an dem großen ägyptischen Werke beschäftigen ihn vorzüglich. 26. 27 zu arbeiten g üdZ H 26—177, 3 Im Jahre 1815 auch als Biedermann von der Nation anerkannt, wird er [auch — er g^1 aR für wird er als] zum [zum g^1 üdZ] Deputirten [g^1 aus Deputirter] erwählt. [Punct aus Semikolon] allein das war der Schauplatz nicht, auf welchem er glänzen sollte; niemals bestieg er die Tribüne. H^1 177, 1 war aber] aber war H 3 nur — Plan g^1 aR; im Text Plan H^1 9. 10 unterworfen in H^1 nach Plan, dann folgt erst der Nebensatz: 8. 9: woher [g^1 statt welcher nur hie und da] die [g^1 über zu] Unterscheidung der Arten abzuleiten sey [abzuleiten sey g^1 für modificirt sei. H^1 9 selben g über Pflanzen H 10. 11 Nach unterworfen in H^1: Wie nahe er hierdurch an dasjenige herantritt, wovon die Deutschen seit 50 Jahren überzeugt sind, ist dem Wissenden alsobald offenbar; wir denken hierauf bescheidentlich zurückzukehren, wenn wir uns erst die Vorzüge seines Gegners bekannt gemacht haben. 18. 19 frühere Briefe Cuviers g aR H 19 Naturforscher g über Würdigen H 24 bleibt nach Er (vorher stand ein Punct, der von Goethe in ein Komma corr. ist) H 178, 1 suchen sie g aR H 2 zu gewinnen g über festzustellen H 3 ferner fehlt H 9 eines g für der H Professors g aus Professur H 13 dessen g über sein H 14 und g üdZ H 15 tritt er zum g für beim H 16 Unterrichts vor angestellt H 16 Als ein Mitglied desselben g^1 aR für Er H er g^1 üdZ H 18 damals g aR H 21 er nach daß H habe g üdZ H 23 nicht unterlassen g nach nicht unterläßt H 24 wird g^1 über tritt H zu g^1 über in H 25 berufen, g^1 aR H nach g^1 über von H der g^1 aus den H Bourbonen nach zurückgekehrten H Rückkehr g^1 aR H 179, 3 zur g aus zum H 3 Kenntniß g über Unterricht H 5 Organisationen g aus Organisation H 10 kenne g^1 aus kennt H in g über ihn H 11 vermöge g^1 aus vermag H gewahrt g aR für erblickt H 12 Ehrendenkmälern aus Ehrendenkmal H die er g üdZ nach für H verstorbenen Gliedern g aus verstorbene Glieder H 14 Übersichten g aus als tiefen Einsicht über H aller g aus alle H 21 sein mußte] ist H Der Bogen, welcher den hier laufenden Text enthält, schliesst mit 180, 6 dagegen. Es beginnt

dann ein neuer Bogen, der aber 179, 22—180, 6 mit folgenden Abweichungen enthält, die wir auch mit *H* bezeichnen, da das Stück 179, 16—180, 6 keine von unserem Druck verschiedene Lesart enthält. 179, 22 Nun — fragen] Da wir nunmehr die [die *g* über Stellung der] beiden Streitenden zu unserm Zwecke [zu unserm Zwecke *g*¹ aR] möglichst zu erkennen gesucht, so fragt sich nunmehr *H* 24 nähern *g*¹ aR *H* 25 sich zu irgend einer Seite zu gesellen] Theil zu ergreifen *H* 25. 26 darf man wohl behaupten, *g*¹ aR für Nicht anzuführen *H* 27 wo sie auch zur Sprache komme,] sie möge zur Sprache kommen wo sie wolle, *H* jede nach eine *H* gebildete fehlt *H* 28 interessire *g*¹ aus interessirt *H* wie *g*¹ über die *H* 180, 1 scientifische] wissenschaftliche *H* 1. 2 betrachten darf:] betrachtet; *H* 2 so — daß] wird sich sogar zeigen lassen daß *g*¹ aR *H* dießmal] hier *H* 3 sind *g*¹ üdZ *H* 4 Geoffroy nach Denn *H* deutsche nach werthe *H* 5 Männer] Namen *H* 9 (Seite 24 in der Note) *g* aR *H* 10 für *g* üdZ nach *g* sich und dieses über wir *H* 18 fromme *g*¹ üdZ *H* 19 deutscher nach der und deutscher aus deutschen corr. *H* 26. 27 sich zu überzeugen *g* aR *H* 27 daß nach und *H* 181, 1 einsichtigen *g*¹ über allen *H* 2 hinreichenden] auslangenden und dieses *g*¹ über allen *H* 6 einige nach welchem wir schon seit fünfzig Jahren treu bleiben *H* 7. 8 bei — werden *g* aR für Geoffroy de St. Hilaire benamset *H* 8 Kielmeyer nach Tiedemann, Oken *H* 8. 9 Kielmeyer — Tiedemann *g* *H* 9 zugleich] sonach (?) und dieses *g* über man *H* werden *g* über gesteht *H* 10. 11 zugestanden] zugest. und dieses aus zu ergänzt von Goethe *H* 10—13 Hier *g*¹ aR (sehr verwischt): S. 40 Dreyßig Jahre gesteht man uns zu, es werden [werden über sind] fünfzig nicht zu viel seyn. *H* 7 Streitigkeiten] Streitigkeit *H* fallen könnte *g* für geworfen werden kann *H* 18. 19 fehlt *H* 20 II. Abschnitt fehlt *H* Auf dem Bogen, der den II. Abschnitt beginnt, findet sich zuerst das Citat 182, 4—10, dessen folgender Absatz hier auch noch angeführt ist, wogegen er im Druck weggeblieben ist. Den Wortlaut des hier fehlenden Theiles des Citates findet man in den Paralipomenis. 181, 21—182, 3 findet sich auf der zweiten Seite des Bogens. Ausserdem steht auf dieser Seite noch das Citat 189, 9—16. 21 damit nach nur *H* 22 den nach die *H* 24 näher *g*¹ über besser *H* 25 rathsam

g^1 aR *H* 182, 6 sprechen nach sie und über diesem *g* und *H* 6 zuerst *g* üdZ steht auch mit Bleistift aR von Goethes Hand *H* 7 ungern über mir *H* 8 fühlen sie hiess ursprünglich so, ist von Goethe gestrichen; dann aber doch wieder eingesetzt: fühlen g^1 aR sie g^3 üdZ *H* 9 aufzuzählen g^3 aus aufzustellen *H* dergleichen g^3 über diese *H* 10 zusamen g^3 über zugekommen sind *H* 182, 10—184, 27 fehlt in *H* vor 184, 27 steht in *H* ein Citat (siehe in den Paralipomenis). 184, 25. 26 Das Mscpt. beginnt eigentlich erst mit Z 27. Am Rande aber g^1: Suchen wir deutlicher zu werden. *H* 185, 1 in das] ins *H* nach 185, 10 sollte ursprünglich 17 folgen: und nachdem ... 11—17 fort ist eine spätere Einschiebung, die sich auf der folgenden Seite des Mscptes findet. 11 Leider nach Leider wird [darüber *g* veranla] wird die ganz verschiedene Behandlungsart auf Veranla *H* 12 auch g^1 üdZ *H* 12 diesen g^1 üdZ *H* 14 mag entschieden haben] entschieden hat g^1 über mag veranlaßt worden sein *H* 15 1768 fehlt *H* 22. 23 gleichfalls höchst verdienten Männern *g* aus Männern, gleichfalls vom höchsten Verdienst *H* 25 und — Sinne g^3 über obgleich nicht so *H* 186, 1 Vorhandene g^3 üdZ *H* 2 Ausgebildete *g* aR für Lebende, Auftretende; über Lebende g^2 Ausgebildete *H* 3 heimlich *g* über im Stillen *H* 4 abermalige fehlt *H* 6 Convenienzen nach gesellige *H* 8 die *g* aR für die *H* 186, 12—189, 9 Note: fehlt in *H* 189, 9 Ein — zurückführen findet sich zweimal in *H*. Einmal auf dem ersten Blatte des II. Abschnittes und hier vor 189, 19. Wir bezeichnen die Lesarten an letzterer Stelle mit *H*, die andern mit H^1 189, 9 hoch g^3 über so H^1 10 und immerfort nachdenkend fehlt H^1 dagegen steht nach gebildet als mancher und darüber g^3 und immer H^1 12 lebhaftes und fehlt H^1 13 außerordentlichen] außerordentliche HH^1 wo er g^3 üdZ H^1 fände g^3 üdZ H^1 14 Problemen nach den H^1 15 üben g^3 über benutzen *H* üben] benutzen H^1 um g^3 üdZ *H* Anomalien] Anomalie H^1 vorher fehlt sogenannte; statt dessen steht die H^1 15 sogenannte g^3 aus sogenannten und vorher die *H* 189, 19 möchte] ist *H* nun g^1 üdZ *H* sein fehlt *H* 21 leichtesten] sichersten *H* 190, 2 können g^1 üdZ *H* Auf dem Blatte, das 189, 10—190, 4 enthält, steht noch eine Stelle, die wir in den Paralipomenis anführen. 190, 5—25 fehlt in *H*

190, 26—191, 12 wieder — auf einem besonderen Zettel, rechts durch Abschneiden verstümmelte Spalte eines fol. Blattes. 26 Johann Heinrich fehlt in *H* ist mitabgeschnitten, wie aus dem noch stehen gebliebenen ch ersichtlich ist. 26. 27 als Kriegszahlmeister im Hessendarmstädtischen angestellt fehlt in *H* nur im Darmstädtischen *g*¹ üdZ 28 Er war *g* üdZ *H* 191, 2. 3 auszeichnete über hervorthat *H* 3 talentvoller] entschiedener *H* 4. 5 ergab nach angezündet *H* Auf der Rückseite des Blattes steht das Datum: d. 17. Aug. 30 und Bleistiftnotizen, die wir in den Paralipomenis wiedergeben. 12—200, 10 fehlt in *H* 19 worden] werden *E* 193, 1 dem] den *E* 196, 21 bezeichneten] bezeichnete *E* 198, 8 Figur] Figura *E* 199, 16 mehrerer] mehrer *E* 17 14. Bande Die Schädelabtheilungen erschienen im 12. Bande. 201, 2. 3 nach dem Bericht aR für belehrt von; des aus dem *H* 9 viel *g* über wohl *H* 10 Hörner aus Hörnern *H* 16 legen *g* über nehmen *H* 202, 5 allzufeuchte *g* aus allzufreie *H* 6 einer *g* üdZ *H* 7 behäglichem] behäglichen *E* 8. 9 In Naturbestimmung das bestimmung *g* über bildung *H* 13 desselben *g* aus derselben *H* 15 mehr oder weniger *g*¹ aR leicht und vollständig aus leichter und vollständiger *H* 25 alleinig an seiner Stelle mit Bleistift über einzig in dem Vorderfuß der Thiere *H* 27 die üdZ *H* des aus das *H* 27. 28 Eichhörnchens aus Eichhörnchen *H* 28 verwandter aus verwandte und dieses nach mehr oder weniger *H* 203, 1. 2 in sofern — gelangt *g*¹ aR hiess aber ursprünglich: infofern er der (?) aufrechten Stellung näher (?) gelangt woraus Riemer das im Text stehende gemacht hat *H* 7 diese Geschöpfe *g*¹ aR für sie *H* 12. 13 Griechische nach oben ausgesprochene *HE* 18. 19 während diese aR (von Riemers Hand) für da jenes Organ *H* 19 ergreifen aus ergreift *H* 19 so — 23 wird steht in dieser Fassung aR mit Bleistift von Riemers Hand. Im fortlaufenden Text dictierte Goethe die Stelle 18 Dann — 23 folgendermassen: und zu dem Munde bringt, so wird das Nagen jener Thiere einigermaßen technisch, wie es denn ja bei Biebern eine bedeutende Architektonik zu Stande bringen hilft. Durch Streichen und Zufügen am Rande mit Bleistift corrigierte Goethe dann den Satz in den folgenden (die gesperrt gedruckten Worte sind mit Bleistift hinzugefügt, die andern aus der dictierten Fassung stehen geblieben): Denn da jenes

Organ, das bei andern Thieren die Nahrung ergreift, zum Mitkauen lockt (?), so wird sie von diesem auf eine geschickte Weise zu dem Munde gebracht und das Nagen derselben einigermaßen technisch. Von den stehen gebliebenen Worten hat später offenbar erst Riemer getilgt: jenes Organ, sowie auch die Correctur ergreifen aus ergreift erst von ihm herrühren dürfte. Er suchte erst den alten Text zu verbessern bis er, diese Möglichkeit aufgebend, das Ganze von so wird durchstrich und die angegebene neue Fassung dafür einsetzte. 25 griechische nach oben ausgesprochene *H* 25. 26 nicht — als g^1 aR *H* 26 weiterschreitend *g* aus und im Weiterschreiten *H* 204, 2 solchen g^1 üdZ *H* 5 durch nach der *H* 11 sich immer weiter] immer weiter sich *H* 22—206, 9 fehlt in *H* und ist offenbar eine spätere Einschiebung, denn 206, 10 schliesst sich unmittelbar an 204, 21 an. 206, 15 beginnt ein neuer Bogen *H* 15 dem bisher Verhandelten] Vorstehendem *H* 16 Geoffroy nach Herr *H* 17 sei] ist nachher Semikolon und kleiner Anfangsbuchstabe *H* bietet über wird *H* 206 20 Wir — 207, 2 fehlt *H* 207, 3 schliesst sich an 206, 20 verworren unmittelbar an. bedient man] bedienen sie *H* 6 In diesem Sinne *g* aR für so das sich ohne vorhergehenden Punct anschliessen sollte *H* 9 nach ist steht in *H* Punct, eben so fehlt und den ist mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben. 11 als fehlt *H* 12 betrachten] nennen *H* 14—16 ist eine spätere Einschiebung, die sich erst auf dem Blatte befindet, das den Text 209, 7 ff. enthält. Im ursprünglichen Dictat folgte auf 207, 13 unmittelbar 207, 27. Von 14—26 ist jedoch an der Seite ein Streifen abgeschnitten, sodass eine Reihe von Worten nur theilweise vorhanden sind. 14 Im allgemeinsten Sinne] Im allgemeinen Sinne *H* und dieses *g* üdZ bezeichnen] nennen und dieses *g* aus Nehmen *H* 14 aber durch das Wort fehlt in *H*, wo an dieser Stelle doch gestrichen ist. 15 unzusammenhängende nach im eigentlichen Sinne [Sinne abgeschnitten] *H* 15. 16 wohl auch [auch zum Theil abgeschnitten] *g* üdZ *H* 18 Einer *g* aus einer *H* 18 Art vor zwar *H* 19 und so denn] aber *H* z. B. *g* üdZ *H* 23—26 g^1 aR *H* 23 Wir müssen] Man muß *H* dem nach bey *H* 24. 25 ihm zukommt] wir ihm zugestehn *H* 25 geschieht] geschehe *H* nachher noch g^1 (?) u. daher wir weiter. weil wir

die Folgen voraussehen fehlt. 28 mechanisch — verwandt fehlt *H* und 208, 1—3 es] schliesst sich in folgender Fassung an: das die Franzosen, wie sie [wie sie g^1 aR für anfänge] über Künste zu denken und zu schreiben beginnend [beginnend g^1 üdZ] in unsre Kunstlehren eingeführt haben; so heißts: [so heißts: g^1 aR] 3 componire g^1 aus componirt *H* 4 sein g^1 aus in seinem *H* 4. 5 ein für allemal g^1 aR 5 doch wenn g^1 üdZ für wenn sie nach beide *H* 6 eines] der *H* sollen, so g^1 aR *H* 7 ihre nach sie *H* 8 ein inwohnendes Bild] eine innwohnende (innwohnende g^1 aR) Erscheinung *H* 9 Anklang] Begriff und dieses g^1 aus Begriffe *H* natur- und kunstgemäß] der Kunst gemäß dem noch so wie vorangeht *H* Das folgende von 10 an steht auf einem neuen Bogen, auf dem aber 14 brauchen — 23 sollte noch vorangeht *H* 10 wenn nach in *H* 11 dieser Ausdruck g^1 aR *H* 12 die nach W *H* 13 sie *g* über sich *H* 14 einem g^1 aus einer *H* 16 Bestimmungen] Betrachtungen *H* 17 alles — 18 zulässig] alles ist in der Betrachtung zulässig und dieses g^1 aR *H* 19 ungestört fehlt *H* 20 und erreicht zuletzt seine Vollendung] aber es verläugnet sich nicht *H* 23 in- und aneinander] an und in einander *H* 23 Ein — 26 bezeichnen fehlt *H* 27 schliesst sich unmittelbar an. 209, 3 denn nach sich *H* forterbende nach Vortheil *H* 3—5 zwar — erhebt g^1 aR zuerst in folgender Fassung: zwar im gemeinen Dialog sie wohl auch ins Geistige bildet; darunter, ohne dass die eben angeführte Fassung gestrichen wäre, findet sich ebenfalls mit Bleistift die im Text stehende nur statt hinreicht] herkömmlich. *H* 6 offenbar g^1 üdZ aus g^1 üdZ jedoch *H* Mit 6 schliesst der Bogen, der unten das Datum: den 22. Aug. 1830 trägt. 209, 8 schliesst sich auf einem Blatte an 207, 14—26 an (siehe Lesarten S. 265, 26). Die Zeile 7 fehlt *H* Von 7—10 *Plan* fehlt aus dem oben (Lesarten 266, 28) angegebenen Grunde. 8 Weil sich, um die Materialien wohl] Weil sich nun doch anerkannt wird, daß [anerkannt wird, daß g^1 üdZ], um die Materialien schicklich *H* 10 aber sogleich fehlt *H* 14 nach können war in *H* Punct und es folgte ursprünglich sogleich Daher giebt also der Ausdruck *Unité du Plan* ... (siehe unten 16); später schrieb Goethe an den Rand: und doch brauchen sie's als Gleichniß welches den Streit verwirrt. *H* 14 brauchen — 209, 23 sollte

findet sich auch auf dem Bogen, der den Text von 208, 10 ff. enthält (sieh Lesarten 266, 13). Vor brauchen steht noch achtet. Was vorhergeht hat offenbar auf einem Blatte gestanden, das verloren gegangen ist. Die Lesarten, die hier in Betracht kommen, bezeichnen wir mit H^1 14 Dennoch — 15 zugleich] Daher giebt also der H 15 da denn zugleich] darauf giebt sodann H^1 16 *Unité* über une Idee H Mißverständnisse] Mißverständnissen H^1 zum] zu H 17 zum g^1 üdZ H g^1 aus zu H^1 gibt fehlt HH^1 weil es schon oben steht; nach gibt Komma und dann anschliessend wodurch statt des jetzt im Text stehenden und 18 ankommt HH^1 Einzel-Druck zukommt. 19 näher] eher H 20 dieß fehlt H nahe] nah H 21 indem] da H daß H^1 Context g^1 über Fluß H nach Rede stand ursprünglich nur brauchen. Dieses ist gestrichen und darnach steht noch mit Bleistift von Goethes Hand: gar wohl zu brauchen wissen nur nicht am entsprechenden Ort. 22 da — 23 sollte fehlt in H ganz. 23 Ausgleichung g^1 über Entscheidung H^1 24—210, 1 fehlt H 210, 2 Hier] Nun g üdZ für Zum Schluße H möchte es der Ort sein] möchte es [möchte es g über g ist der] Zeit seyn, und dieses aR für kehren wir H 3 ausgingen] ausgegangen H 3. 4 wieder zurückzukehren und g aR und im Text und bringen H 4. 5 insofern es uns möglich ward, vorzutragen g aR für zur Sprache zu bringen [das zu bringen g]. H 7 unser Vorstehendes g aus unsre Vorstehende H 7 veranlaßte g aus veranlaßt H 8. 9 sogleich g üdZ H 9 für g über vor H 11 bringen — der] die H 13. 14 dieselbe für g über sich als H 17 da er] indem H 18 ausspricht] ausgesprochen wird H 21 diese nach wobei wir alle Ursache haben länger zu verweilen. H Im vorliegenden Mscpt. schliesst sich an 23 Aufregt sogleich 212, 18 In einer Sitzung ... (siehe unten 268, 28) 210, 24 — 211, 25 findet sich auf einem Bogen als Fortsetzung zu einer nicht gedruckten Stelle (siehe Paralipomena). Die Stelle beginnt hier: Daß dieses [statt innere Mißhelligkeit welche in der eben als ausgelassen bezeichneten Stelle näher ausgeführt, daher hier nur darauf hingewiesen worden ist]. 27. 28 laut geworden] geschehen H 28 davon fehlt H 28. 29 folgendes — sein] folgender Umstand verhütet haben H 211, 1. 2 In — Academie] die Sitzungen der Academie waren in früherer Zeit H 4 Wissenschaften] Wissenschaft H

5 freundlich herein] hinzu *H* 6 wohl abgehalten] abgewiesen *H* 7 sah *g*¹ über fand *H* endlich *g* über nach und nach *H* 9—12 fehlt *H* 13. 14 die — deßhalb] Man hütete sich nun *H* 14 in nach sonst *H* herkömmlich fehlt *H* vor aller *g*¹ aR vor *H* 15 gründlichen — heftigen fehlt *H* 16 discutirte — 21 geworden] vermied, als [*g* über wie] Wohlerzogene, [das W aus w von Goethe corr.] als [als *g* üdZ und vorher *g*¹ wie] Männer, wie sie sein sollen (*comme il faut*) [*comme il faut g*] [zu thun pflegen] aller [solcher] Vorträge, welche jenen Dissenz berühren [aus berührten] oder hervorrufen könnten. Zugleich mußte nun das löbliche Herkommen der Societät nach und nach verschwinden. Denn wenn man früher nach angehörtem Bericht der Commissarien über die Eingaben sich äußerte und besprach, so wurden nun dergleichen [dergleichen *g* über jene] Gutachten, ohne Weiteres, zu den Akten genommen, [und kam] die Angelegenheit kam [kam *g* üdZ] nicht mehr [mehr *g* über weiter] zur Sprache als bis solche Aufsätze zuletzt in den Memoiren der Akademie gedruckt erschienen. *H* 22 Nun — gemeldet] Nun aber wird gemeldet *g* über Allein *H* 23 werde *g* über wird *H* 23. 24 auf — bedeutenden *g* über hierauf *H* 24 nach haben: und zu einer Abänderung Gelegenheit geben. 25 fängt auf einem neuen Bogen an, jedoch In — vom steht noch auf dem oben zu 210, 24 erwähnten Bogen. 27. 28 Cuvier und Arago *g* aR *H* 212, 1 wie — haben *g* üdZ *H* 2 jeden *g* üdZ *H* 3 vorhergehenden nach in der *H* 5 Arago nach Herr *H* 6 jedoch] doch *H* 7 Cuvier nach Herrn *H* 8 reprotestirt] protestirt *H* Daran schliesst sich eine Stelle die nicht gedruckt wurde (siehe unten Paralipomena). 18—27 In — kommt steht noch auf dem Bogen, auf dem sich der Text bis 210, 23 befindet und unmittelbar daran anschliessend. 18 In — October fehlt *H* und lies't steht nach Geoffroy *H* 25 Uns ist dieses] Hier haben wir *H* merkwürdiges fehlt *H* 212, 28—214, 3 fehlt *H* 214, 4 beginnt auf einem neuen Bogen. Von 214, 3—22 ist noch eine zweite Fassung vorhanden, deren abweichende Lesarten wir mit *H* bezeichnen. *H*¹ ist Abschrift von *H*. 214, 5 und — 8 geblieben aR für wir sind auf die Folgen bis zur Explosion aufmerksam geblieben *H* 6 Folge] folge *H* 9 so viel] soviel *H*¹ 12 Felde] Felde, *H*¹ zeither — Nachbarn *g* über immer *H* 16 Darf *g*¹ aR für und wenn;

der Punct aus Komma corr. *H* 17 um g^1 üdZ *H* nach voraussetzen darf *H* 18 werden mit Bleistift aus worden *H*[1] 18 daß — 20 gewinne fehlt *H* 20 können g^1 aR für dürfen *H* 21 gewiß fehlt *H* nach 22 findet sich in *H* und *H*[1] noch die in den Paralipomenis angegebene Stelle. Das Datum ist in *H* erst nachher und zwar: W. den 11. Dec. 1831 fehlt in *E* und *H*[1]

Versuch einer allgemeinen Vergleichungslehre.
(S. 209–224.)

Dieser Aufsatz ist in Goetzes Handschrift erhalten. Goethe scheint sie, nachdem sie dictirt war, nicht wieder angesehen zu haben. Wir finden in dem sehr mangelhaft geschriebenen Manuscript nur an einigen Stellen Beistiftcorrecturen von Riemers Hand. Um einen sinngemässen und stilistisch richtigen Satzbau heraus zu bekommen, musste dieses Manuscript daher an vielen Stellen corrigirt werden. Wir geben die Abweichungen desselben unserem Drucke gegenüber im folgenden an.

209, 1–2 Auf dem Umschlagblatte dieses Aufsatzes *g* 2. Abschnitt Versuch einer allgemeinen Vergleichungslehre. 3 und,] und *H* 4 thätigen] thätiger *H* 5 scheint,] scheint; *H* bemerken,] bemerken *H* 6 Vorstellungsart,] Vorstellungsart *H* 10 welchen nach von *H* 10. 11 denkende aus denkenden *H* 11 nur nach gleichsam *H* in] im *H* 12 schüchtern nach gleichsam *H* 12 entziehen] unterziehen *H* 12 nach Es kann [kann über (kenne)] eine Vorstellungsart auf gewisse Theile zu einen großen Gegenstande passe, Sie kann in Verbindung mit sittl. Begriffe *H* 13 Betrachtung] Betrachtung, *H* 14 über,] über *H* behandeln,] behandeln *H* 15 um fehlt *H* 16 meinem] meinen *H* entfernen:] entfernen. *H* die] Die *H*; auch beginnt Die eine neue Zeile. 17 Vorstellungsart,] Vorstellungsart: *H* 18 hervorgebracht] hervorgebracht, *H* 20 werde,] werde *H* 218, 2 bestritten,] bestritten *H* Hindernisse,] Hindernisse *H* legen] lege *H* 4 Vorstellungsart,] Vorstellungsart *H* 5 angenehm,] angenehm *H* 7 räthlich,] räthlich *H* möglich,] möglich *H* 8 ist,] ist *H* 8 darf,] darf *H* 9 deswegen,] deswegen *H* 10 trivialen] tri-

viale *H* Dinge,] Dinge *H* 12 gewohnt,] gewohnt *H* 13 Maße] Maßen *H* schätzen,] schätzen *H* 14 er,] er *H* nach,] nach *H* 15 muß:] muß; *H* 16 denken,] denken *H* Endzweck] Entzweck *H* 19 folgert] folget *H* er fehlt *H* daraus:] daraus; *H* seien] sein *H* 19. 20 hervorgebracht,] hervorgebracht *H* 21 Widersprüche,] Widersprüche *H* 22 heben,] heben *H* Forderungen,] Forderungen *H* 23 denen] deren *H* befindet,] befindet *H* 24 Kraut,] Kraut *H* kann,] kann *H* 25 nennen,] nennen? *H* 25 es aus er mit Bleistift (von Riemer?) *H* 26 für mit Bleistift aus vor *H* sollte?] sollte *H* Eher] ehr *H* 26. 27 Die Entstehung] Entstehung die und Entstehung üdZ *H* 27 Distel,] Distel *H* seinem] seinen *H* macht,] macht *H* 219, 1 Wesens mit Bleistift aR (von Riemer) *H* 2 zuschreiben,] zuschreiben; *H* 3 halten,] halten *H* das] daß *H* 4 liegt] liegt, *H* 5 Ja,] Ja *H* 5. 6 bemerken,] bemerken *H* 6 Menschen,] Menschen *H* 7 glauben,] glauben *H* 8 unmittelbar nach alles *H* 9 müsse,] müße; *H* 11 nach würde das Komma aus Semikolon corrigirt *H* 12 Da beginnt in *H* eine neue Zeile. 13 Recht] recht *H* 14 schätzt,] schätzt *H* 15 sind,] sind: *H* 15 daraus,] daraus: *H* 16 Natur,] Natur *H* 17 kann,] kann *H* 18 ferner,] ferner *H* daß] das *H* 19 existirt,] existirt *H* existire,] existire *H* 20 Werkzeug,] Werkzeug *H* Daseins] Daseyn *H* 21 folgt,] folgt *H* natürlich,] natürlich *H* daraus,] daraus: *H* ebenso nach auch *H* 23 verschaffen,] verschaffen *H* 24 So beginnt in *H* eine neue Zeile. der mit Bleistift von Riemers Hand aus die *H* bestellt,] bestellt *H* 25 erlegen,] erlegen *H* 26 preisen,] preisen *H* 27 gebildet,] gebildet *H* 28 dazu,] dazu *H* 220, 1 ist,] ist *H* 2 Wie beginnt in *H* eine neue Zeile. 3 Naturforscher,] Naturforscher *H* 4 will,] will *H* habe,] habe *H* 5 dem] den *H* 6. 7 Wissenschaft] Wissenschaft, *H* 7 Blumen,] Blumen *H* die nach nicht mehr *H* 9 werth,] werth *H* 10 eine mit Bleistift (von Riemer?) aus ein *H* 11 trockne] trocknes *H* unbrauchbare aus unbrauchbares mit Bleistift corrigirt *H* 13 ja,] ja *H* 14 jene] jener *H* 15 könnte,] könnte *H* 16 Das Komma nach ist mit Bleistift aus einem Puncte corrigirt. Dann ist der übrige Theil der Zeile freigelassen und sie beginnt die folgende Zeile. 18 Betrachtung,] Betrachtungen *H* Naturforscher] Naturforschern *H* 19 angeht,] angehn *H* 19. 20 allgemeinen.] allgemeinen, *H* 20 Eine] eine *H*

21 fließt,] fließt *H* 22 Mensch,] Mensch *H* bezieht,] bezieht *H* 23 genöthigt,] genöthigt *H* 24 geben;] geben, *H* 25 bequemer,] bequemer *H* ein nach alle £ *H* Ding,] Ding *H* soll,] soll *H* 27 kann.] kann: *H* Indem] indem *H*

221, 1 ist,] ist; *H* 5 Luft] Luft, *H* 11 Wesens,] Wesen *H* 12 respectabler,] respectabler; *H* 13 bedingt mit Bleistift von Riemer aus gedingt *H* annehmen] annehmen, *H* 13. 14 lernen,] lernen *H* 14 Außen aR von Riemers Hand *H* 16 da,] da *H* sagen] sagen: *H* als:] als *H* 17 dem] den *H* 19 dem] den *H* nämlich] nämlich: *H* 20 Geschöpfes,] Geschöpfes *H* 21 Elementes,] Elementes *H* 22 allein,] allein *H* darin] darinn *H* 23 sein,] sein *H* darin] darinn *H* 25 erste] Erste *H* 26 innen.] innen, *H* Die] die *H* 27 Kern,] Kern *H* 222, 1 nach dadurch ist ein Semikolon gestrichen *H* 2 außen] außen, *H* 3 worden; und] worden. Und *H* 4 mehr,] mehr *H* ist,] ist *H* 4. 5 Element] Element, *H* 5 Gestalt aR mit Bleistift von Riemers Hand *H* sich,] sich *H* nach in *H* nicht unterstrichen. Wir drucken dieses nach und die Vorsilbe um in dem Worte umbilden gesperrt, weil sie das Verhältniss des Gegensatzes bezeichnen, auf den es hier ankommt. 6 um siehe die unmittelbar vorhergehende Lesart. 17 Robbenarten von Riemers Hand mit Bleistift über Roppenathen *H* sehen,] sehen *H* deren von Riemers Hand mit Bleistift aus der und darnach ein (mit Bleistift gestrichen) *H* so viel] soviel *H* 8 annimmt,] annimmt *H* 8 Skelett] Skilett *H* 12 annehmen,] annehmen: *H* jene] diese *H* Dieses Wort ist wie das folgende jener offenbar verschrieben (verhört), da sich die Relativsätze nur in der Weise auf ihre Beziehungsworte beziehen können, wie es durch unsere Textverbessersng bestimmt wird. 13 dieser] jener *H* siehe die unmittelbar vorhergehende Lesart. 14 sei. Ist aus sei, ist mit Bleistift corrigirt. (Möglicherweise Goethes eigenhändige Correctur). 17 nahe,] nahe *H* behaupten:] behaupten; *H* lassen?] lasse. *H* 22 schöneren] schönern *H* 22. 23 Bildung,] Bildung? *H* 25 nach wir Komma mit Bleistift *H* 26 haben,] haben *H* 27 untersuchen:] Untersuchen *H* wirkt] würkt mit Bleistift aus wür *H* 28—223, 1 Gestalt In der Höhe dieser Zeilen ist am Rande eine verticalstehende Wellenlinie mit Bleistift *H* 3 Gestalt] Gestalt, *H* 4 Festen

aus Vester mit Bleistift corrigirt *H* 5 Theile? Das Fragezeichen fehlt in *H* und nach Theile steht entstehe was eine Wiederholung von 3 entsteht ist. Was,] Was *H* gesagt,] gesagt *H* 6 Tiefe,] Tiefe *H* 8 vorgearbeitet? Wie] vorgearbeitet, wie *H* 9. 10 werden, ganz] werden Ganz *H* 10 Wegen?] Wegen *H* 11 Natur,] Natur *H* 12 muß,] muß *H* 13 ernähren!] ernähren *H* So] so *H* 14 und,] und *H* 15 unorganisirten,] unorganisirten *H* 16 Vehikel] *Vehiekel* und dieses aus *Veyiekel* corr. *H* 16. 17 angesehen,] anzusehen *H* 21 erscheinen,] erscheinen *H* 24 Fische corr. aus Flüsse und nachher kein Komma *H* 24 sehen,] sehen *H* 26 Ocean] Ocian *H* werden] dem *H* 224, 1 entsteht mit Bleistift über empfängt *H* 2 Verhältnisse nach uns *H* 4 Kenntnis,] Kenntnis *H* 6 äußert,] äußert *H* weiterkommen mit Bleistift aus weiterkommt *H* 7 überzeugen,] überzeugen *H* 9 ausgebreitetste] ausgebreiteste *H* für mit Bleistift aus vor *H* 11 sei,] sei *H* 12 dürfen,] dürfen *H*

Paralipomena I.

Morphologische Studien in Italien.

Das unter dieser Überschrift Untergebrachte enthält Goethes Gedanken über Pflanzenwesen und Pflanzenleben, wie er sich sie auf seiner italienischen Reise aufgezeichnet hat. Bunt durcheinander finden sich allgemeine Ideen und Bemerkungen über Einzelnes, was Goethe unter dem Eindrucke einer von der deutschen so vielfach abweichenden Pflanzenwelt klar wurde. Wir sehen in ihnen die Grundzüge seiner Metarmorphosenlehre entstehen. Die Umwandlungsfähigkeit der Pflanzenorgane und das Wesen des Blattes verfolgte er bei jeder Gelegenheit, die sich ihm darbot. So kam er immer mehr dahin, ein ideelles Grundorgan zu suchen, das, in verschiedener Weise modificirt, sich in den sichtbaren Organen der Pflanze auslebt. Ebenso suchte er die im Pflanzenleben wirksame Kraft als eine stetige und unendliche zu begreifen, die jene Modification der Organe bewirkt, aber sich auch über das Individuum hinaus fortsetzt, dann getrennt auftritt und die Geschlechtswirkung erzeugt. Gerade diese Blätter beweisen, dass der Hauptzug in Goethes Denken nicht darauf hinausging den abstracten Gedanken durchzuführen, dass jedes Pflanzenorgan Blatt sei, sondern vielmehr darauf, die Einheit des wirkenden Agens im ganzen Pflanzenindividuum und zuletzt in der ganzen Pflanzenwelt zu begreifen. Diese Bemerkungen stehen auf kleinen Zetteln, die zu einem Heftchen zusammengenäht waren, ganz in der Art wie jene, auf denen Goethe die Ideen zur Nausikaa aufzeichnete. Diese Papiere wurden von **Bernhard Suphan** geordnet und nach den Materien, denen sie angehören, zusammengestellt. Der auf Botanik

bezügliche Theil umfasst das Folgende. Das Ganze ist von Goethes eigener Hand geschrieben.

An allen Körpern die wir lebendig nennen bemercken wir die Kraft ihres gleichen hervorzubringen.

[An] Wenn wir diese Kraft getheilt gewahr werden [nennen wir sie die bey] bezeichnen wir sie unter dem Nahmen der beyden Geschlechter.

Diese Kraft ist diejenige welche alle lebendige [lebendige üdZ] Körper mit einander gemein haben, da [sie] sonst ihre Art zu seyn sehr verschieden ist.

Die Ausübung dieser Kraft nennen wir das Hervorbringen

Wenn wir an dieser Ausübung zwey Momente unterscheiden können nennen wir den ersten die Zeugen [aus Zeugung], den zweyten die [Geburt] das Gebähren.

Die Gebähren [Gebähren über Geburt] ist der Ackt wenn der [aus das] gleiche Körper sich vom gleichen absondert.

Den abgesonderten Körper nennen wir in den ersten Augenblicke da wir ihn abgesondert gewahr werden die Geburt.

[Von Gebähren zu G]

Von Zeugen zu Zeugen von Gebähren zu Gebähren ist ein unaufhaltsamer Fortschritt. (so daß am)

und eine

Das Gezeugte und Gebohrne schreitet unaufhaltsam fort wieder zu zeugen und zu gebähren, und verändert sich in jedem Augenblick.

Da wir uns hier nur auf die Betrachtung der Pflanzen einschränken sey es an diesen allgemeinen Betrachtungen genug. Die folgenden widmen wir den Pflanzen insbesondere.

Vom Zeugen und [und über zum] Gebähren zum Zeugen und Gebähren vollendet die Natur den Kreislauf des Lebens einer Pflanze.

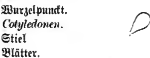
Wir müssen uns nicht irre machen lassen wenn wir bemercken daß einige Pflanzen nachdem sie sich ihres Gleichen hervorgebracht noch ferner bestehen. es wird sich dieses Verhältniß im folgenden entwickeln wir betrachten die Pflanze nur [nun?] in dem Kreise der einmal durchlaufen sich immer wiederhohlt. Es wird die nähere Bestimmung dieses Verhältnisses im folgenden nicht fehlen.

Die Geburt einer Pflanze, wie wir sie zuerst gewahr werden nennen wir den Samen.

wenn wir [wenn wir über den Theil] der Pflanze in zuerst [zuerst über welchem wir sie] als gebohren zuerst gewahr werden das [das üdZ] nennen wir die Frucht.

Schale die mit dem Kern sich ablößt.

Kern.
Wurzelpunckt.
Cotyledonen.
Stiel
Blätter.



Die Frucht ist [ist über wird und dieses über besteht] in [in neben von und dieses über aus] vielen Hüllen eingewickelt [eingewickelt üdZ] die wir jetzt alle ablösen, und den Kern aufsuchen der von ihnen umschlossen wird. # [Dieses Zeichen steht hier im Manuscript, dasselbe findet sich nach Theilen, siehe unten Z. 21, wo aber nur zwei unleserliche wieder gestrichene Worte dabei stehen].

Auch die letzten Häutchen die wir um den Kern geschlossen finden lösen wir ab, und versparen deren Betrachtung biß wir sie am Schluße des Kreislaufs wieder antreffen.

Jeder nackte Kern zeigt uns eine Form [zeigt — Form üdZ] genau betrachtet, besteht er [er üdZ] aus Theilen ..... [zwei unleserliche Worte nach dem Zeichen # siehe oben Z. 17] an einigen ist die Beobachtung leichter, an [an über bey] andern schwerer. [Vor Jeder steht das Zeichen + welches auf eine Einschaltung verweist, die im Manuscript zwischen Eintheilung und am leichtesten steht, siehe unten Z. 31; dieselbe besteht eigentlich in zwei Versuchen dem Satz von Jeder — Theilen eine entsprechendere Form zu geben. Sie heissen:] + Der nackte Kern zeigt uns eine marckige Substanz, das heißt eine solche an der keine Gefäße sonderlich mercklich sind.

Der nackte Kern zeigt uns eine marckige Substanz d. h. eine solche, die ganz gleichartig, [zu] durch keine Gefäße verbunden welche mehr ein *aggregat* zu seyn scheint.

Wir bemercken an einem großen Körper [an — Körper üdZ] eine kleine Spitze oder einen Punckt (am) und nah an dieser

finden sich Eintheilung, daß wir ihn also als [als über für] einen bestimmt [bestimmt üdZ] gestalten Körper erkennen.

Wir wollen [also] nun zu Erleichterung des Vortrags einen bekannten Kern vor uns nehmen, an welchem die Eintheilung am [Nach Eintheilung setzt der fortlaufende Text erst auf der zweitnächsten Seite ein. Die nächste enthält die beiden oben mit + bezeichneten Stellen und vorher folgende, nicht zu unserm Gegenstande gehörige Bemerkung:

Wilh. M.

Liebe des Königs zu seinen Freunden

Wein schicken sonstige kleine Attentionen.] leichtesten sichtbar .... [unleserliches Wort]. Wie wählen die Bohne. Die Bohne zuerst aus Schote genommen und von ihren Häutchen entblößt welches am besten durch Einweichen geschehen kann Theilt sich in zwey Hälften welche durch einen kleinen Punckt verbunden sind. Lösen wir sie von einander so finden wir nah an dem Punckte der beyde Hälften verbindet, eine kleine Spitze und über derselben ein flaches Körperchen das wir mit wenig anstrengung des Auges als [als über für] ein gebildetes doppeltes Blättchen erkennen.

Wir wollen hiervon eine Figur zeichnen.



Die Geburt der Pflanze fällt [Nach Pflanze steht das + Zeichen üdZ welches auf folgende auf einem anderen Blatte stehende Bemerkung verweist: der ..... mit seinen nächsten Schalen.] nach dem Bau des Gefäßes welches sie enthält auf die Erde.

Das [Darüber stehen unleserliche Ansätze zu einem andern Worte Die? und das ♯ Zeichen, welches auf folgende auf einem andern Blatte stehende Bemerkung verweist: wir wollen wieder zu unserm Beyspiel der Bohne zurückkehren.] Spitze *a* dehnt sich aus und verlängert sich [mehr oder weniger] und faßt den Boden an.

Das Stämmchen zwischen *a* und *b* verlängert sich gleichfalls sehr mercklich und bildet ein ein Stielchen welches sich seiner Natur

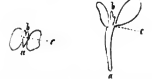
nach unwiderstehlich in die Höhe richtet so daß wie die beyden Pole an einer Linie gegen einander stehn wie Zenit und Nadir einander entgegengesetzt sind so man sich durch die Pflanze eine Linie denken muß wovon das eine Ende nach dem Mittelpunckt der Erde das andre nach der atmosphäre strebt.

Auf diese Weise wird der Kern aus der Erde gehoben wenn [unleserliches gestrichenes Wort] er in einer solchen Tiefe liegt daß die die Verlängerung des Stielchens vom festgesetzten Punckt an biß an die zwey K.... [unleserlich, wahrscheinlich Körper] c herausreicht.

F.. [unleserlicher Buchstabe].



Wenn das Stielchen sich so weit erhebt daß es gerade [an] perpendikular auf den Wurzelpunckt zu stehen kommt und alsdann die beyden körper [?] die Luft erreichen legen sie sich aus einander und das doppelte Blätchen zeigt sich schon entwickelter.



Nun verlängert sich das Stämmchen zwischen *b* und *c* [so] und die Blätchen theilen sich so daß die Pflanze bald die Gestalt erhalt.



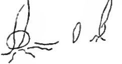
Inzwischen haben sich auch an einem Punckte oder der Spitze einige Fasern gezeigt welche die Pflanze noch mehr an die Erde befestigen.

An einer so entwickelten Pflanze können wir nun deutlich folgende Punckte wahrnehmen



Hier muß nun [geze] ausgeführt werden [wie] auf wievielerley Weise die Geburten [?] oder Kerne gestaltet sind und auf wievielerley Weise sie sich entwickeln.

Auf der nächsten (sonst leeren) Seite oben:



Die folgenden Bemerkungen finden sich auf vereinzelten leergelassenen Seiten zwischen dem eben mitgetheilten Texte.

Durchgewachsne Nelcke.
5 zusammengezogne Blattreihen eh der Kelch kommt. Der Kelch *quinque* [partitus] *dentatus.*

Inwiefern es eine wahre Monandria monogynia giebt.
Die wahrste konnte bey den *Monoecien odiorium* stattfinden *Hippuris* zu beobachten.
ingl. *Najas. NB. Kampferia.*

Ein □ ist ein Aggregat mehrere □, welche alle nebeneinander existiren können wenn sie sich einander nicht aufheben. Wenn einige die andern aufheben wird das Aggregat zum [Individuo] Körper wenn sie einander noch ausschließlicher aufheben + ent-

stehen endlich die Individuen (vorher die Genera pp) das edelste Geschöpf ist wo sich die Theile am ausschließlichsten aufheben.

+ werden die Körper immer edler und es

Nun steht auf einer besondren Seite g^1:
Nathanaelische Sottise
Alles Leben lebt durch etwas außer sich.

Auf einem besonderen Blatte:
Wir bemercken an verschiedenen Körpern die Kraft sich fortzupflanzen sich durch Absonderung fortzusetzen ohne daß wir zwey Geschlechter dabey würcken sehen.

Die folgenden Bemerkungen sind auf Blättern von derselben Grösse wie die das vorhergehende enthaltenden. Sie gehörten offenbar ebenfalls einem Heftchen an. Ob sie aber in der Weise geheftet waren, wie sie jetzt liegen, ist fraglich. Es lässt sich daher auch nicht bestimmen, ob die Anmerkungen von Goethe in derselben Reihenfolge aufgezeichnet wurden, in der wir sie hier mittheilen.

Botanick.

Zwiebeln und Bulbus werden die Blätter durch die Feuchtigkeit ausgedehnt und verdrängen die Zwischenräume.

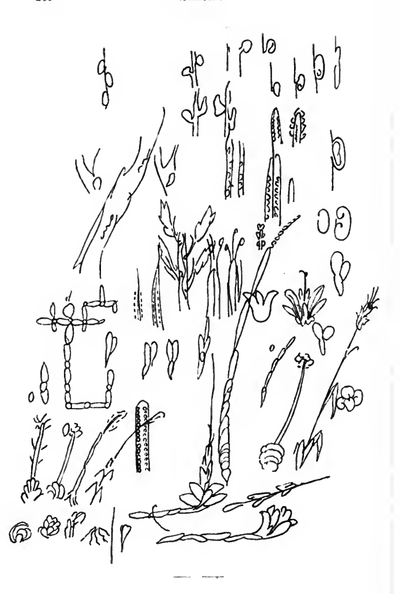
NB. Die Ursache näher warum nachher auf einmal der Stiel aus der Zwiebel aufschiest

NB. Die Wurzel der Binsen anzusehen weis der Stengel ist wie bey den Zwiebel Blumen. Vielleicht ein Übergang zu dem Rohrartigen und Grasartigen.

Aloe werden die Blätter durch die Luft ausgedehnt und verdrängen die Zwischenräume unter der Erde sind die Blätter klein die Zwischenräume größer.

Die [Blat] Pflanze muß eine Masse Wässriger Feuchtigkeit haben damit die Oele und Salze darin sich verbinden können. Die Blätter müssen diese Wässrige Feuchtigkeit abziehen vielleicht modificiren.

Was das Erdreich der Wurzel ist wird nachher die Pflanze den feinern Gefäßen die sich in der Höhe entwickeln und [gleich] aus der Pflanze die feinern Säfte auffaugen.



NB. Die *Icosandria* alle biß auf *Garcinia Perianthium monophillum.*

Die große Ausdehnung der Samenkapseln nach der Befruchtung und der Samen Rhamnus *Policerus. Passiflora.*

Allium luxurians wegen der langen Form des Stiels und der unzähligen Blumen, verglichen mit den andern *alliis.*

Zwiebelgewächse wo die Samen schon Zwiebeln sind.

Der Blumenstiel ist die stärkste Ausdehnung der Theile durch welche die Blätter pp. aufgehoben werden

Allium luxurians wie eine Menge

Wichtige Form des Arum für meine Hypothese.

NB. Die Monstrosen oder durchgewachsnen doppelten Blumen.

Arum. es fährt das Blat fort, ja man kann recht sehn daß es das Blat ist wie der Umschlag



Nachzulesen den Streit der Gelehrten.

Am genausten die Pflanzen anzusehn wo sich die Samen aus dem Blat entwickeln filix.

NB. entwickeltere Linden pp.

Wegen des Aufhebens eines Theils durch die Entwicklung des andern.

Besonders die *Monoecien* die *Dioecien.*

NB. Linn. Gen. Pl. Ficus. Masc. flos Pist. Rudimentum caducum intortum.

Die Pinie wenn sie aufgeht hat eilf [Blattchen] Nadeln.

NB. Den Samen der Indianischen Feige mitzunehmen. Denn die Entwicklung dieser aus dem Samenkerne wird das größte Licht geben.

Den Englischen Knoblauch [zu] aufzusuchen der Zwiebeln statt des Samens trägt wodurch das ganze Geheimniß klar wird.

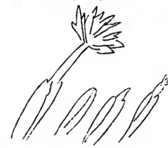
Bohnen mitzunehmen.

NB. Vom zu und wieder abnehmen der Theile bis sie zuletzt ganz verschwinden

Wegen der obern die Einochis.

Untersuchung wegen aufhebung der *subordinirten* Theile

z. E.



insofern es durchs Wasser oder durch die Luft geschieht.

Hypothese

Alles ist Blat. und [dadurch] durch diese Einfachheit wird die größte Mannigfaltigkeit möglich.

Das Blat hat gefäße die in sich verschlungen wieder ein Blat hervorbringen wo man ein krudes Bild durch Verschlingung zweyer Linien sich formiren kann



Der Punckt wo die Gefäße sich treffen und dies eine Blat zu bilden anfangen ist der Knoten.

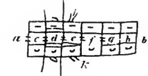
Dieser Knoten bringt nicht blos das folgende Blat hervor sondern [ein] mehrere.

Ein Blat das nur Feuchtigkeit unter der Erde einsaugt nennen wir Wurzel, Ein Blat das von der Feuchtigkeit ausgedehnt wird pp. Zwiebeln. Bulbus.

Ein Blat das sich gleich ausdehnt einen Stiel. Stengel.

Der Hauptgrund dieser Hypothese ist die Betrachtung daß der Keim oder das zu entwickelnde aus mehr Theilen besteht die mit einander verwandt sind sich aber in der Entwicklung einander aufheben z. E.

Der Körper *a b.* bestände aus 6 fächern



die von Natur einander alle gleich wären gleiches Maaßes gleicher Beschaffenheit jeder dieser Theile hat zwey seiten nach außen außer *c* und *h* welche außerdem noch eine Seite nach *a* und *b* haben.

Wir setzen den [Körper] Theil *c* des Körpers in Erde und Wasser so wird er nun Wasser anziehen und alle seine Gefäße 1 2 3 werden mit Wasser ausgefüllt werden oder vielmehr das Gefäß 1 wird sich so ausdehnen daß es die beyden übrigen verdrängt.

Nur muß man dieses Exempel durchführen noch besser aber dergestalt anzeigen

Hier tritt nun die Lehre von den Verschiedenen Häuten ein.

Auf einem grösseren (nicht dem oben besprochenen Heftchen angehörigen) Blättchen italienischen Papieres, offenbar auch während der ital. Reise geschrieben:

Schwarze Punckte auf den
Bracteis des *Melampyrum*.

Außen Blumen des Kreises bey den Dolden ob unfruchtbar oder weibl



Einzelnes, diese Aufzeichnungen ergänzendes findet sich noch in den Papieren aus der italienischen Reise. Es sind dies zumeist Bemerkungen über naturwissenschaftliche Gegenstände, die zwischen Tagebuchnotizen, Excerpten, Aufzeichnungen zu den poetischen Schriften u. s. w. stehen. Es sind die folgenden:

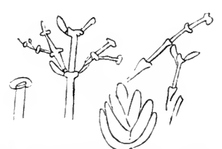
Insecten die sich an die zarten ausschlagenden Fichtenzweige setzen und durch ihr Saugen [eine] die Säfte ableiten. Es werden die grünen hervorkeimenden Blätter biß auf weniges verschlungen und es entsteht eine Art von Tannenzapfen.

[Diese Bemerkung ist von Goethes Hand mit Tinte geschrieben, darunter steht dieselbe Bemerkung gleichfalls von Goethes Hand mit Bleistift.]

Jemehr die Zeugungskraft bey einem Wesen suborbinirt ist desto schwerer ist es seine Existenz zu verstehen [seine — verstehen g^1 unter der ganzen Bemerkung und mit ‡ an diese Stelle verwiesen; im Texte steht zu erklären welches allerdings nicht gestrichen ist].

Wo die Zeugungskraft und die Existenz einander gleich sind desto erklärlicher ist das Wesen.

Pflanzen.



Der Stiel kann durch das Blat *et vice versa* aufgehalten werden.
== Erklärung des Monſ. ans . . . . . . P . . . . . pio.



[Die Zeichnungen sind mit Bleistift von Goethe gemacht; die Bemerkung dazwischen ebenfalls].

[Die Vollendung eines Geſchöpfs]
Sobald ein Geſchöpf vollendet iſt entwickeln ſich an ihm ſeines gleichen.
Sind die Männchen immer außerhalb der Weibchen



NB. Erweiterung oder Verengerung der [gestrichen aber durch untergesetzte Puncte wieder hergestellt].

Verlängerung oder Verkürzung der Zwischenräume wenn sie aus der Erde in die Luft rücken.

Aloe? Grasarten?

[Bemerkung und Zeichnung von Goethe mit Tinte; dieselben sind über folgende Zeichnungen mit Bleistift geschrieben:]

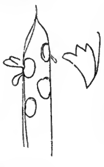


Der Samen oder Kern.

Eine abgesonderte Pflanzen Einheit, in ihrer möglichsten Einfachheit, deren Gefäße ganz mit Marck ausgefüllt sind.

[Diese Bemerkung machte Goethe erst mit Bleistift und überschrieb sie dann mit Tinte.]

Nectarium wenn zwischen den Blumenblättern und den [*Ma*] Zeugungstheilen noch andre Veränderungen der Blätter vorhergehen müssen.



Die Zeugung [Die Zeugung war anfangs mit Bleistift geschrieben und ist mit Tinte überschrieben] ist eine Determination der schon völlig gebildeten und abgesonderten [und abgesonderten üdZ] Pflanzen Einheit daß sie marckigeNahrung aus der Pflanze ansich ziehe [und] (diese Determination geschieht durch den Weg der Wurzel)

[Die Zeichnung steht mit Bleistift an dieser Stelle, die kleine Figur ist durch den beistehenden Text überschrieben].

Die Wurzel ist gierige Theil der Pflanze Nahrung einzuziehen. In ihrem ersten Zustande [die — Zustande *g*] gierig gegen die Samenfeuchtigkeit.

Begriff von Marck. Nämlich des Kernes. Männliche [Milch] Milchich.

Erläuterndes Beyspiel von einem abgeschnittenen Zweig [gierig gegen — Zweig g^1]



[Zeichnung von Goethes Hand mit Bleistift.]

Man kann den rechten Begriff von den zwey Geschlechtern nicht faßen wenn man sich solche nicht an Einem [Einem g^1 aus einem] Individuo vorstellt. Dieser Satz scheint allzuparadox zu seyn, da unsere Begriffe sich vom Menschen oder von den ausgebildeten Thieren anfangen und wir eben dadurch am besten die beyden Geschlechter unterscheiden daß wir sie an zwei Individuis wahrnehmen.

[Diese Bemerkung steht auf der folgenden Seite und ist dnrch das ♯ hieher verwiesen. Unter derselben sind verwischte Bleistiftzeichnungen von Goethes Hand, das Wachsthum der Bohne betreffend.]

Hierzu geben uns die Pflanzen die beste Gelegenheit.

Haben wir den Begriff recht gefaßt; so können wir alsdann durch den Übergang wie sie die Natur trennt [erst auf] sie noch erst auf einem Stamme hervorbringt, dann sie auf zwey Stämme vertheilt (schon weiter kommen).

[Man — kommen g]

Hervorbringen ohne zu wachsen

d. h. daß wachsen und hervorbringen eins sey

wachsen dann hervorbringen

[Hervorbringen ohne — dann hervorbringen g^1]

Vom Leben Fortpflanzung
trivial Begriff
Lebt denn das Stück Fleisch nicht das ich esse, im höheren Sinne, wie Empfindung.
Deutlicher kann es sich sonst mit Leben verbinden.
Begriff
festhalten
praeformation warum nicht
praeexistenz einer
praedetermination
Wachsthumsart.

Wie ein Wesen so determinirt ist daß es indem es wächst durch eine Rückwendung in sein eigen selbst seines gleichen hervorbringen muß so brauchts aller *praeformation* und *praeexistenz* nicht.

136 Freylich steckt das [aus die] Huhn im befruchteten Ey, aber nicht die Eiche in der Eichel.

auch nicht das tausendste abermals gebährende Huhn im Ey.
Praeformation ein Wort das nichts sagt, wie kann etwas geformt seyn eh es ist.

Rückwirkung in sein eigen Ich.
Hauptsächlich Fortschritt.
Rückwirkung Knoten.
Fortschritt Geschlecht.

Aeste wie sie *polygamischer* werden die *Petula* verschieden bis auf eine Spitze alles andere Samenkelche werdend.

Andre die sich füllen d. h. wo Petula sich vermehren und die Samen unterdrückt werden.

...... [unleserlich] Aeste.

Monstrose Nelcke von Angelika wird eine Monats Nelcke.
[Aeste — Nelcke g^1].

Paralipomena II.

Infusions-Thiere.

Das folgende ist in einem Hefte enthalten, das auf dem Umschlag von Goethes Hand den Titel trägt: Infusions-Thiere. Die Aufzeichnungen sind von Schreiber-Hand, wenn nicht ausdrücklich angemerkt ist, dass sie Goethe selbst geschrieben hat. Einzelne Parthien des Textes verweisen auf Zeichnungen, die Goethe über seine auf Infusorien bezüglichen Beobachtungen gemacht hat. Dieselben sind am Schlusse des Textes von Paralipomena II. wiedergegeben.

Die Tremella, welche in einem offnen leicht zugedeckten Glase gestanden hatte, schwamm immer in die Höhe, und ich bemerkte, daß ein leichtes Gewebe den Boden des Glases und dessen Wände überzogen hatte, welches mit der obern Masse zusammen zu hängen schien; es zog sich auch nach und nach hinauf und vereinigte sich mit dem Übrigen.

Ich bemerkte ferner, daß der Boden des Glases wie mit einer gelben, sehr feinen Materie bedeckt sei; ich konnte ein ganzes Schiebergläschen voll davon sammlen, und es zeigte sich unter dem Mikroskop völlig wie sehr feiner Blumen-Staub, rund und durchsichtig. Die Tremella selbst hatte ihre hochgrüne Farbe an der Sonne lange erhalten, endlich ......

In *H* folgen nun drei leere Seiten, das folgende schliesst aber an diesen Satz nicht an.

a) Ein Tropfen Pisangmark-Infusion unter ein ganzes Glas reines Wasser.

a) Pisangmark-Infusion mit Wasser verdünnt.

a.) Mark von Pisang.
b.) Cactus.
c.) Trüffeln, wo jedoch die Trüffel herausgenommen.
c.) dasselbe in einem verschlossenen Gläschen.
d.) Steinpilsen, lang angesetzt und diluiret.

d. 8. April 1.) Steinpilsen, getrocknete.
2.) Roggen.
3.) Leinsamen.
4.) Pfefferkörner.

d. 9. April. 5.) Stadt-Bier.
6.) Schimmel.
7.) Linsen.
8.) Bohnen.
9.) Erdäpfel.

d. 14. April 10.) Ganz rein distillirtes Wasser in 2 Flaschen, welche ich aufs sorgfältigste erst gereinigt, und dann noch mit distillirtem Wasser ausgespült worden.

d. 18. April 11.) Fichten-Reis.

d. 19. April. 12.) Quecken-Trank.

d. 21. „ 13.) Thee.
14.) *Conferra;* doch war diese nicht ganz rein zu haben, indem sich darinn und in dem Wasser, womit sie geschöpft wurde, schon allerlei Insekten befanden.

d. 30. April. 15.) *Cactus flagelliformis.*
16.) *Cactus coccinellifera.*

d. 1. Mey. 17.) Eine Morchel.
18.) Thränen von Weinstock.
19.) Froschlaich.

Den 8. April 1786 setzte ich nachstehende Infusionen an.

No I. Steinpilsen, welche ich getrocknet aus dem Carlsbad mitbrachte.

No II. Roggen.

No III. Leinsamen.

„ *IV.* Pfefferkörner.

Nach 24 Stunden beobachtete ich sie unter dem Mikroskop.

No I. Davon sich das Wasser sehr hochgelb gefärbt hatte, zeigte größeres und kleineres unförmliches gallertartiges Wesen. Wenige der freiliegenden durchsichtigen Theilchen waren rund und oval und fast alle höcklich und nicht wie Bläschen mit einem reinen Umriß.

No II. Davon das Wasser nicht merklich trübe geworden war, enthielt wenige runde und beinah runde durchsichtige Kügelchen, deren einige in sich durchsichtige Puncte [zu] enthalten schienen. Von gallertartigen Wesen war wenig zu sehen.

No III. Enthielt viele runde, beinahe runde, ovale, eingedruckte, und nicht ganz förmliche durchsichtige Bläschen und Wesen, denen meist nur die Bewegung fehlte, um vor Infusions-Thierchen gehalten zu werden.

No IV. Davon das Wasser sich hellgelb gefärbt hatte, enthielt wenig gallertartiges unförmiges Wesen [ursprünglich stand Wesen unförmiges; die jetzige Stellung ist durch übergesetzte Ziffern bezeichnet], und im ganzen Tropfen waren nur 3 runde, durchsichtige Körperchen und einige braune ungestaltete Theile, die sich von der Schale mochten losgemacht haben.

d. 9. April brachte ich:

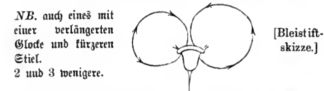
No V. einen Tropfen Stadtbier unter das Mikroskop; es war dasselbe ganz voll sehr kleiner durchsichtiger runder Körperchen, die in großen Massen beisammen lagen und keine Bewegung zeigten, ohngefähr so, wie sich unter einer geringeren Vergrößerung der Blumen-Staub [Blumen über Samen] zu zeigen pflegt.

Das folgende bis d. 14ten Apr. von Goethes Hand.

a. Nr. 3 bewegte sich kaum vom Flecke und war einzeln unter den vielen.

b.) bey Eintauchung des Holzgens gleich sehr viel an dem Tropfen, sie schienen auf der Oberfläche der Infusion geschwommen zu haben, auch schwammen sie mit einem Theil gallertartiger Materie an die sie sich mit dem schwanze befestigt hatten sehr lebhaft und geschwind herum ohne sich zusammen zu ziehen. Ich sah die heftige bewegung der Seiten Fasern an den Glocken ranken ganz deutlich wodurch auf [den] beyden Seiten ein Strudel erregt ward der [gerade mit] wie unten gezeichnet seine Richtung nahm.

NB. auch eines mit einer verlängerten Glocke und kürzeren Stiel.
2 und 3 wenigere.



[Bleistiftskizze.]

c. Viele wahrscheinlich oval Thierge denen ich vor Geschwindigkeit keine Gestalt abgewinnen konnte.

d. Keine Spur von Leben.

---

den 12ten Apr. 86.

No. 1. Keine Spur von Leben. viel Gallerte. arger Gestanck.
2. Keine Spur von Leben viel Gallerte. fauler Geruch.
3 K. Sp. von Leben viel Gallerte flüchtiger Geruch.
4 sehr zarte Gallertpunckte auf dem Boden ganz kleine Infusionsthiere deren Gestalt kaum zu unterscheiden die sich langsam und ungewiß bewegten; sie [sind] haben eine danckle Seite so daß man sie erst wie schwarze halbe monde bemerckt. starker Gewürz Geruch.
5 K. Sp. v. Leben. saurer Biergeruch. Gallertartige Bläsgen.
6 ganz kleine Kugelthiergen. Die Schimmelstäubgen scheinen durchsichtig zu werden und sich in Inf. Thiergen zu verwandeln.
7 Ein einzig ovales Thiergen schnell beweglich verschiedenes unförmliches Wesen.
9 Keine Spur von Leben schöne helle Bläsgen von Kartoffel Marck. Faulender Geruch [8 über 9.]
8. K. Sp v L. wenig Gallerte faulender Geruch.

a 1. sehr munter. sich in sich selbst herumdrehend. suchend, anstützend ausweichend unterwärts und auf der Seite in allem Sinne rückend.

b. 2. mäßig bewegt. Auf Truppen beysammen.

c 1 [sah] häufig in ihren gewöhnlichen Bewegungen. *a* [mäsig] wenig.

c+

d.

Den 14. April 1786.

a.) Die Infusion war ziemlich eingetrocknet und stark geworden; von denen Thieren *a.* 1 *Tab. II* wie auch *a II* war nichts mehr zu sehen, und nur sehr wenige *a* 4 und 5. derselben *Tab.* zeigten sich. Ich goß die Infusion ab und verdünnte sie mit Wasser. Das Pisangmark selbst infundirte ich wieder aufs neue, der Geruch davon war nur moderig, nicht faul.

Noch etwas sonderbares bemerkte ich im Tropfen; es war eine Art leerer Schläuche, die doch auch manchmal inwendig etwas Gallertartiges enthielten, sich aber weder selbst bewegten, noch auch in sich etwas Lebendiges zu enthalten schienen; sie waren von ganz verschiedener Form und verschiedener Größe; fast vermuth ich, daß es Theile einer Schleimhaut waren, welche die Infusion überzogen hatte und die durchs Schütteln zerrissen worden waren; einige davon sind *Tab.* 5 *Fig. b* vorgestellt.

b) Unzählige Glocken-Thiergen, in einem Tropfen wie *Tab.* 2 *Fig. b.* 1. Sie saßen, gleich wie der Tropfen aufgetragen war, fest, übrigens bewegten sie sich nach gewöhnlicher Art am Stiel und zogen sich öfters zusammen. Die Rotation an der Glockenöffnung bemerkte ich bald, nachdem sie Posten gefaßt hatten.

Von den kleineren Thieren *Tab. II Fig. b.* 2. waren auch wieder viele zu sehn und lebhaft.

Von denen großen Thieren *Tab. I Fig.* 2., deren sonst so eine große Menge vorhanden war, war keine Spur zu sehen, ob ich gleich große Tropfen auf das Glas ausbreitete, bis ich endlich auf den Gedanken kam, an dem Cactus selbst mit dem Hölzchen hinzufahren, da ich denn sogleich ihrer 3 in einem Tropfen heraufsischte, die sich erstaunend schnell bewegten. Ich hatte sie bei einem Sonnenschein, mit bloßen Augen ganz [be] bequem vor

einigen Tagen um die Feige [die Feige über das Pflanzenblatt] spielen nennen [sic.]. Sie arbeiteten stark mit denen vordersten Hackchen, die unter der obersten Haut sichtbar sind. Wenn sie es eine Zeitlang getrieben hatten, fuhren sie mit einem starken Zucken rückwärts, übrigens war ihre Bewegung vorwärts schnell und schwankend; auch bemerkte ich in der Infusion, besonders wenn ich sie aus dem Grunde heraufholte, verschiedene Faden, die aus Kügelchen zusammengesetzt zu sein schienen. *Tab. II, Fig.* 4.

c) Keine Veränderung in [in über mit] denen Thieren; die größten wie *Tab. II Fig. e.* Übrigens viele kleinere und andere, die sich mit unsäglicher Geschwindigkeit bewegten. Einige lange und verflochtne Faden, an denen man aber keine Theile bemerken konnte und kleine dem Samen=Staub ähnliche Kügelchen und Bläschen. [Einige — Bläschen aR].

d) Keine Spur von Leben; übrigens aber große und kleine Kügelchens und Puncte genug, denen nur die Bewegung abgieng, um für Infusions=Thierchen gehalten zu werden. Ein sehr starker urinoser [urinoser für ominoser] Geruch. Ich that einen Tropfen davon in die vorhergehende Infusion. Die Thiere wurden davon nicht getödtet, sondern bewegten sich lebhaft vor wie nach.

No. 1. Höchst stinkend, faulender Geruch, keine Spur von Leben, aber Gallerte und Bläschen.

No. 2. Flüchtig faulender Geruch, schleimige Haut, unzählige von denen kleinsten Punct=Thierchen, die sich sehr lebhaft bewegten und oval schienen. Was ich vorhin Schleimhaut genannt, bewegte sich bei näherer Betrachtung an denen Rändern und endlich konnte ich auch die innere Bewegung der ganzen Haut erkennen; daß also diese aus lauter kleinen Infusionsthierchen zusammengesetzt ist.

No. 3. Ein faulender Geruch, eine Schleimhaut wie bei denen vorigen, doch schienen sie nicht belebt. Punct=Thiere in mäßiger Anzahl, die sich langsam bewegten, doch [doch üdZ] sah ich noch unendlich viel noch kleinere Puncte, deren Bewegung aber ich nicht bemerken konnte.

No. 4. Gewürzhafter Geruch, eine unendliche Menge kaum sichtbarer Punctthierchen, die sich sehr lebhaft bewegen, viele Gallerte, jedoch ohne schleimigen Zusammenhang, die ganz belebt zu sein schienen. Bei einer gewissen Richtung des Hohlspiegels konnte man sie an einer Seite [mit] mit einem besonders starken Schatten=

Strichelchen sehen, sodaß man sie beim ersten Anblick, wenn [man] man auf den hellen Theil nicht Acht gab, für halbmondförmige schwarze Körperchen hatte halten können.

No. 5.) Säuerlich gerochen, keine Spur von Leben, weil aus lauter kleinen Bläschen bestehende Gallerte.

No. 6.) Sehr lebhafte, unendlich kleine Punctthierchen, auch ovale.

No. 7.) Sehr kleine Punct- und ovale Thierchen in mäßiger Bewegung.

No. 8.) Von einem sehr stinkenden Geruch, eine aus unendlich kleinen Puncten entstehende Gallerthaut, keine gewiß sichtbare, doch muthmaßliche Bewegung.

9) Geruch säuerlicher[licher] Gährung, die sogenannten Markbläschen, welche bei einem zerquetschten Erdapfel schon unter dem Mikroskop erscheinen, waren größer, durchsichtiger und schöner geworden. Glocken-Thierchen von ziemlicher Größe und meistens die Spitze etwas rechts gekehrt webten sehr häufig drinne herum, und fuhren zwischen denen Markbläschen hin, welche sie, ob diese gleich viel größer aussahn, leicht hin und her schuppen [sic.]. Die Infusionsthiere, die sich sehr lebhaft bewegten, hatten ganz sichtbar runde Kügelchen im Leibe. Mit denen reinen hellen Markbläschen scheinen sie nichts zu thun zu haben, destomehr versammelten sie sich aber unter den Käppchen einer Gallerte, die hier und da herumlagen. Wenn sie [sich] frei [b] herumfuhren, so bemerkte ich eine sonderbare Bewegung, die entstand; unendlich kleine Körperchen bewegten sich dem Infusionsthier mit ziemlicher Heftigkeit entgegen; auch sogar die mittlern Markbläschen wurden von ihnen, jedoch nur in mehrerer Nähe angezogen und zwar jedesmal wenn [so] das Thier auf sie loskommt.

Alle diese Infusionen hatten drei Tage lang in der warmen Stube und im Sonnenschein gestanden.

Ich that einige Tropfen von der Schwamm-Infusion zu der Infusion des Cactus und der Kartoffel. In der ersten verschwanden nach [einer] ¼ Stunde alle Thiere, auch die großen ohne Spur, wo sie hingekommen. In der andern veränderten die Thierchen merklich ihre Gestalt. Die Biegung der vordern Spitze

nach der rechten Seite verschwand fast gänzlich bei denen meisten; sie wurden regelmäßige ...... Thiere.

Und sie schienen alle an der Länge zu verlieren und an der Breite zuzunehmen.

Am 16. April beobachtete ich *no.* 9: die Erdäpfelinfusion. Sie hatte einen warmen Tag in der Sonne gestanden; es war abends gegen achte. Sie schienen mir nicht so lebhaft wie das vorige Mal, besonders in den ersten Tropfen; in den folgenden zeigten sie sich schon munterer. [Sie schien] An Form hatten sie sich wenig verändert, nur scheinen sie mir etwas länglicher geworden zu sein *Tab. II. fig.* 9*b* [Tab. II. fig. 9b. aR]. Das sonderbarste daran war mir, daß sie ein geselliges Wesen untereinander zu zeigen schienen. Auf Plätzen, wo sie nicht mit der Gallerte bedeckt waren, sondern frei herum schwammen, scheinen sie sich gern beisammen zu halten. So waren ihrer wohl ein Dutzend, die sich zusammen hielten, und wenn sie an einander stießen, nicht wie andre Infusionsthiere sich mit Heftigkeit auswichen; sie rutschten vielmehr sachte an einander hin, um einander herum, kehrten wieder und schienen sich mit ihren vordern spitzen Enden zu beschnuppern, wenigstens schien ihre Art sich gegen einander zu verhalten wie organisirtern Thieren wohl angestanden haben. Der .... [unleserliches Wort] hellen Markbläschen waren viel weniger geworden. Ich that einen Tropfen der Pfeffer-Infusion zu der Kartoffel-Infusion, einige Augenblicke bewegten sich die Kartoffelthierchen sehr lebhaft, schwammen auf der Seite und schienen sehr unruhig. Ich konnte die Pfefferthierchen als lebhafte schwarze Pünctchen in dem Tropfen gar deutlich herumzittern sehn. Die Kartoffel-Thierchen wurden von Zeit zu Zeit stiller, zogen ihre bewegliche Gestalt in eine rundlichere zusammen und lagen unbeweglich für todt da, *Tab II fig.* 9*c*; auch bemerkte ich weiter 2 aneinander geschlossen, *fig.* 9*e*, wie ich das vorige Mal *fig.* 9.*f*, auch schon beobachtet hatte, als ich von der Pilsen-Infusion einen Tropfen zu der Erdapfel-Infusion gethan hatte. Ein[en] Tropfen frisches Wassers brachte die noch lebenden wieder in heftige Bewegung, ob ich gleich nicht sagen kann, daß von denen todten sich einer wieder gerührt hatte.

d. 18. April.

No. 1. Unleidlicher Gestank. Gallertartige Haut, auch helle weiße runde Punctchen, aber keine Spuren von Leben.

No. 2. Flüchtiger faulender Geruch. Unzählige wimmelnde Punct-Thierchen, wenige, aber [aber üdZ] ziemlich große ..... Thiere, auch eine Menge kleiner länglicher Geschöpfe, deren Form ich nicht ganz genau beobachten konnte.

No. 3. Faulender Geruch. Sehr kleine Punct- und ovale Thiere deren unendliche Menge, besonders im Schleime wimmelten [und die Schleim].

No. 4. Die Infusion war auch hell und hochfärbig und hatte den bekannten Geruch. Die oben beschriebnen Thierchen zeigten sich wieder sehr lebendig, auch schienen mir andre etwas größere drin zu sein. Es zeigte sich auch eine Gallerte von sehr kleinen durchsichtigen Kügelchen.

No. 5. Saurer faulender Geruch. Häufige durchsichtige Gallert-Puncte, worin ihrer viele die schönste runde Form und die klärste Durchsichtigkeit hatten, aber nicht die mindeste Spur von Leben.

No. 6. Ohne Geruch. Es fanden sich die schönsten Faden einer gegliederten *conferva* in der Infusion, und wenige helle [lebendige] bewegliche Lebenspuncte. Es ist möglich, daß [sie] diese *conferva* als eine Art Schimmel in das Glas geschafft worden, allein es ist doch der Aufmerksamkeit werth, zu beachten, ob etwa dergleichen mehr [mehr üdZ] in der Folge in dieser Infusion [entsch] entsteht oder ob durch eine andre Schimmel-Infusion dergleichen hervorzubringen.

No. 7. Sehr lebhafte, mit der Spitze meistens nach der rechten Seite übergebogne ...... Thierchen, die sich bei ihrer lebhaften [Schwimm] Schwimmbewegung oft auf die Seite legten, und alsdann [sehr] länglich und unregelmäßig gesehn wurden. Die Infusion hatte einen sehr gelinden modrigen Geruch.

No. 8. Unerträglicher Gestank, außerordentlich fein getheiltes wenig zusammenhangendes gallertartiges Wesen, keine Spur von Leben.

[No. 9] Da der Tropfen eine Weile gestanden hatte und ich ihn weiter beobachtete, sah ich einige ganz kleine ovale Thierchen sich, wiewohl mühsam, in der Infusion bewegen.

No. 9. Sie schienen mir wieder etwas länger geworden zu [zu üdZ] sein, ich fand auch wieder ein doppeltes Thierchen 9 *b*, wovon das vordere [vordere *g* aR für forne] etwas spitz war, das hintere aber rund war. Sie bewegten sich mit ziemlicher Heftigkeit, zugleich [zugleich *g* über jedoch] daß das vordere immerfort voranging, und zwar schien das vordere wirklich, als wenn es arbeitete sich loszumachen. Zuletzt konnte [konnte üdZ] ich ganz deutlich sehen, daß sie fast durch nichts mehr zusammenhängen. Sie fuhren im Freien herum und endlich unter ein Stück durchsichtiger Gallerte, wo ich sie noch genau beobachten konnte. Endlich erfolgte die Trennung vor meinen Augen; das vordere blieb spitz und das hintere blieb rund und hielten, so lang ich sie noch beobachten konnte, bei dem Stückchen Gallerte auf. Von einem andern Paare das sich lange beisammen hielt, und mit dem vorderen [Sp] spitzen theils einander suchten und sich bewegten, hoffte ich eine Vereinigung zu sehen aber vergebens [vorderen — vergebens *g* aR].

d. 23. April.

No. 10. Es hatte sich im distellirten Wasser eine Art von Schimmelflocken erzeigt, die sich theils am Boden an der Seite ansetzten, theils auch sich in dem freien Wasser schwebend erhielten. Unter dem Mikroskop zeigten sie sich wie faserige Wurzeln von unendlicher Zartheit; es waren auch stärkere dabei, [die nicht ge] sie schienen nicht gegliedert, waren aber doch voller Ungleichheiten und hatten einige Knöpfchen und Auswüchse von anderer Gestalt an sich; an den großen konnte man ganz deutlich bemerken, daß sie ästig waren, welches ich jedoch auch bei mehreren kleinen ganz deutlich wahrnehmen konnte. Es schienen diese Haare von einem gemeinsamen Mittelpunct auszugehn; übrigens keine Spur von Leben, ob ich gleich eine elastische Bewegung an einer Kugel und an einigen andern Theilen der größern Äste bemerkte. Diese Theile waren aber sogleich und auf immer wieder still.

No. 11. Wenig Gallerte und eine Menge sehr kleiner länglich scheinender Thierchen, die nicht gerade vor sich hingingen, sondern meist halbzirkel-förmige Bewegungen machten.

No. 12. Keine Spur von Leben, aber gallertartiges Wesen.

13.) Feines gallertartiges und zusammenhängendes Wesen, darunter sehr feine durchsichtige Puncte.

d. 1. *Mai.* *a*) Diese *Infusion* ward in der Zwischenzeit wieder mit Wasser aufgefrischt worden, ohnzählige Bohnen- und Nierenförmige Thierchen voller Leben und Bewegung.

Wie *Tab.* II. *a.* 2. Keine langen mehr wie *a.* 1. und ein einziges wie *a.* 3.

a) Keine Spur von Leben, *aC* [?] ovale Thierchen, ein einziges längliches.

b) Höchst kleine Punct- und Ovalthiere, Glockenthiere, ein höchst sonderbares Schlauch-Thier, das mit kleinem fäserigen [Fäserchen?] am vordern Theile versehn, offenbar die kleinern Puncttthiere durch eine außerordentliche merkwürdige rotirende Bewegung herbeizog und, wie mich dünkte, verschlang; es saß mit dem hintern stärkern Theile fest und bewegte sich auf die beiden Seiten, ingleichen auf- und unterwärts, in welchem letzten Fall man besonders das Krönchen seines vordern Theils ganz deutlich sehen konnte; ich bemerkte es zuerst still sitzend, nachher fand ich es in Bewegung; es bewegte sich vom Fleck wie eine Spann-Raupe und sah überhaupt Wurmförmig aus, wie *b.* 7. 8. 9; auch waren noch einige helle Stäbchen und Fädchen in der Infusion; wenige Glockenthiere und gar keine von *Tab.* I. *no.* 2, die sonst so häufig in dieser Infusion waren.

c) Unzählige kleine durchsichtige Puncte ohne Leben, wenige sehr lebhafte Ovalthierchen, die durch die Masse durchfuhren. Es hatte sich im Glase eine grüne Haut gesetzt; auch diese bestand nur aus hellen neben einander stehenden Bläschen und Puncten. Es war keine Spur einer Faser oder einer zusammenhängenden Organisation zu bemerken.

1. Völlig urinoser Geruch. Viele feine Gallerte, keine Spur von Leben.
2. Höchst faulender Geruch. Feine Gallerte, ... Thiere, die sich meist, mit Umwälzung um [um üdZ] ihre längere Achse fortwälzten.
3. Gleichfalls urinoser Geruch. Feine Gallerte, ein aus feinen Gallertpuncten zusammengesetztes Häutchen.
4. Der bekannte Geruch. Kleine Puncttthiere, mäßig große ...... Thiere mit umgebognen Vordertheile. Feine bräunliche Gallerte.
5. Schwach fauler Geruch. Feine zerstreute Gallerte.

6. Sehr viele durchsichtige Stäbchen, auf eine höchst mannichfaltige und zierliche Weise gegliedert, deren einige mit Bläschen inwendig ausgefüllt waren; diese waren offenbar in der Infusion entstanden, denn sie waren sehr zahlreich, und ich hatte bei denen vorigen Beobachtungen nichts davon bemerkt. Auch fand ich die S. 1. schon angezeigte zierliche, jedoch nicht ganz gleich gegliederte *Conferva*. Dies wird mich aufmuntern die Schimmel-Infusion in der Folge mit größerer Aufmerksamkeit zu beobachten.
7. Sehr kleine lebhafte Punctthiere, aber nur wenige. Ein einziges plattes sich um seine längere Achse drehendes vorne umgebogenes ..... Thier.
8. In der aufsitzenden Gallerte sehr viele flache, am spitzen Ende eingebogne ...... Thiere. Der faulende Geruch hatte sehr abgenommen.
9. Unzähliche längliche Thiere von ziemlicher Größe, deren Bewegung ich mit bloßen Augen im Tropfen erkennen konnte. Ihre hinten zu etwas längluchere Gestalt ließ mir fast keinen Zweifel übrig, daß es dieselbigen Creaturen seien, die [die] ich ehemals beobachtet.
9. *a*. Sie schwammen unzählig im Schleim oben auf [oben auf über des Wassers] der Infusion herum und suchten sich, wenn man sie störte, darinnen sogleich wieder zu verbergen. Ein Tropfen frisches Wassers brachte sie in die heftigste Bewegung. Die oben beschriebenen Perlen-Gestalten waren auf den Boden gesunken, von dem ich sie mit dem Hölzchen herauf brachte. Ein Tropfen Urin tödtete sie alle in einem Augenblicke. Sie waren an dem Vordertheil spitzer und überhaupt länger und magrer geworden. Sie schienen sich mit der Spitze an die Glasscheibe anzusaugen.
11. Höchst kleine Punctthierchen in ziemlicher Menge.
12. Höchst feine Gallertpuncte, kein merkliches Leben.
13. Eine Gallerte, keine Spur von Leben. Weil die Blätter zu stark gequollen und die Infusion zu dick war, so that ich [fehlt sie] von den Blättern heraus und etwas Wasser dazu.
14. Sehr viele längliche lebhafte Thiere von ziemlicher Größe. Sie bewegten sich sehr schnell und hatten das vordere spitzere Theil auf eine Seite gerichtet. Noch muß ich bemerken, daß diese Infusion, welche zugebunden die ganze Zeit an der Sonne

gestanden hatte, einen gering faulen Geruch von sich gab, da offen jedoch in der Kühle stehendes Wasser mit *conferra* gleich die ersten Tage einen unerträglichen Gestank von sich gab. Auch bemerkte ich in dieser Infusion unendlich kleine, aber sehr schöne Puncttierchen, die sich in Trupp [sollte wohl Trupps heissen] aufzuhalten und mit einander zu spielen schienen.

15. Schön durchsichtige große helle Gallertbläschen, auch dergleichen Stäbchen und andere gallertartige Stückchen und Fasern. Kein Leben.
16. Weniger gallertartige Puncte, aber allerlei durchsichtige Körperchen und Fasern. Kein Leben.
18. [feine] Zarte Bläschen, nichts gallertartiges, nichts lebendiges. Auch beobachtete ich heute Essig, den ich den 24. April wohl verschlossen in ein Glas gethan hatte und fand Gallertbläschen und Puncte, aber kein Leben.

Auch beobachtete ich ein Wasser, worin Froschlaich gefault hatte und sah ziemlich große Thiere drin, die von der Art zu sein schienen wie *Tab. I. No.* 2; nur konnte ich sie wegen ihrer Geschwindigkeit nicht deutlich genug beobachten und hatte auch nicht Zeit genug ihre Bewegungen zu verfolgen, welche jedoch mit denen erst genannten und oben beschriebnen ziemlich überein kamen; auch hatten sie ein eben so zuckendes Zurückweichen, legten sich eben so auf die Seite und waren alsdann ganz flach anzusehn. Auch bemerkte ich in der Infusion eine Menge Faden wie der feinsten ungegliederten *conferva*.

d. 10 *Mai.* *a.*) In einem großen Tropfen nur ein Thier wie *Tab. II. a.* 1., mehrere wie *a.* 2, und *a.* 4, die sich sehr lebhaft durcheinander bewegten.

Die heftige Bewegung der Thiere, wenn man einen Tropfen unter das Glas bringt, scheint mir hauptsächlich daher zu rühren, daß man sie aus einem behaglichen vorhergehenden Zustande, in welchen sie sich befunden, durch das Eintauchen herausgerissen, indem sie sich gewöhnlich unter der gallertartigen Haut zusammen verborgen halten, welche durch das Eintauchen zerissen und so in ihrer Ruhe gestört wird.

a. Keine Spur von Leben, wenig gallertartige Theile.

aC) Unendlich viele durchsichtige Puncte ohne Bewegung. Einige längliche und andre sich denen Bohnen-Thierchen nähernde; besonders merkwürdig waren mir einige Thierchen *Tab. II. a. c.*

Sie waren langsam und schienen mir aus denen längern entstanden zu sein, seitdem diese Infusion ihrer ursprünglichen Nahrung, des Pisang-Markes entbehren muß. Bei [?] ist dasselbe Thier durch *No.* 1 [?] vergrößert, es blieb meist auf der Stelle und zog die Gallertpünctchen mit Heftigkeit an sich; auch war es ganz davon voll gepfropft; nur der vordere Theil war und blieb hell; doch konnte ich nicht erkennen, wie die Kügelchen von ihm eingeschluckt wurden.

b.) In einem großen Tropfen ein einziges Glockenthier, sehr wenige Thiere wie *b.* 2. Ich fuhr mit dem Holz an dem im Wasser liegenden *Cactus*-Blatte herauf, und brachte auch nur ein einziges Glockenthier herauf, allein sehr viele unbelebte Puncte waren in der Infusion. Vom Boden brachte ich ein Thier herauf wie *b.* 4; und die Wurmgestalt eines sich vom Flecke bewegenden war viel größer und deutlicher, als ich sie die vorigen Male nicht bemerkt hatte; doch es bewegte sich zu schnell, als daß ich es genau hätte beobachten können und saß alsdann bald feste.

Auch bemerkte ich einige aus Puncten zusammengereihte Stabchen von großer Schönheit.

Als ich das wurmartige Thier *b*, *c* mehr zu beobachten Gelegenheit fand, glaubte ich übereinanderliegende Abtheilungen daran zu bemerken. Ja es schien, seine große Breite nur aus einer Art von Überzug zu bestehn, wodurch man das gleichförmige durchscheinende Thier sehn konnte, doch war alles so durchsichtig und zusammenhangend, daß es schwer zu unterscheiden war. Durch die Linse *No.* 1 erschienen mir die Gallertpuncte von verschiedner Größe. Mehrentheils länglich, von nicht ganz reinem Oval. Aus diesen sind die Stäbchen zusammengesetzt und eine Parthie sehr fester grüner Schleimhaut, die ich aus dem Grunde herauf brachte, besteht wieder [auf] aus diesen; in der Schleimhaut befanden sich die langen wurmförmigen Thiere recht häufig und brachten durch die Strudel die unbeweglichen Körper [die steht in *H*, gehört aber offenbar nicht in den Text] über die Entfernung ihrer ganzen Länge und Bewegung.

d. 11. Mai 16 [?], unzählig kleine Ovalthierchen in einer Gallerte.

15. Runde flachscheinende Thierchen von Mittelgröße, deren eigentliche Form ich wegen der unglaublichen Geschwindigkeit nicht beobachten konnte. Kleine sehr helle Puncthierchen.

17. Unzählige große ...... Thierchen, sehr ähnlich denen aus der Kartoffel-Infusion sowohl [so wohl] als spitzes Oval als auch mit etwas verlängerten Vordertheilen. Es schienen mir auch einige wie in den Kartoffeln doppelt zu sein und im Begriffe, sich zu trennen.

18. Viele kleine durchsichtige Puncte von verschiedner Größe, davon die meisten unbeweglich waren; ein Theil davon sich aber bewegte.

13. Der gewöhnliche Theegeruch; die Infusion war sehr zäh und schleimigt geworden, worin sich unzählige Punct- und ganz kleine Oval-Thierchen bewegten.

12. Sauerlicher Geruch. Unzählige gallertartige Puncte, keine Spur von Leben.

11. Zerstreute, schon durchsichtige Gallertpuncte, darunter sich wenige Punctthierchen bewegten

9. Modrig faulender Gestank. Unzählige Thiere in einem Tropfen, die mit unsäglicher Behendigkeit sich durcheinander bewegten und in kurzer Zeit sich alle zusammen in einen dicken wimmelnden Haufen versammleten.

Ein Tropfen frisches Wassers auf sie gebracht, setzte sie in unsägliche Bewegung; sie ergriffen mit der größten Heftigkeit einige Stückchen herum schwimmender Gallerte und vereinigten sich bald wieder in mehrere Haufen; auch sah ich mehrere sich mit einander herum wälzen, denen nur ein kleines Stückchen Gallerte zu fehlen schien, um sich daran erst fest zu halten und so den Grund zu einer neuen Gesellschaft zu legen; durch *No.* 1 gesehen merkte man ganz genau, daß ihre vordere Seite flach war und daß sie solche auf gewiße [weise umbe] Art einen Umbug hatten.

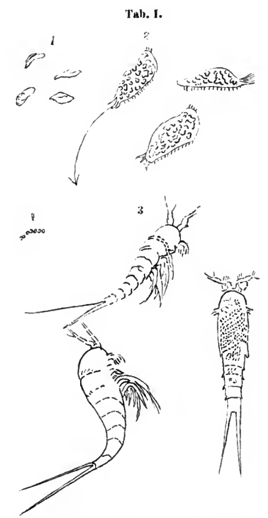
8. Langsam und sonderbar hin- und wieder schwankende sich überschlagende ...... Thiere mit [umb] umgebognen Vordertheile, theils auf die rechte, theils auf die linke Seite. Sie bewegten sich nicht sehr heftig, etwas schneller, da ich frisch Wasser dazu that. Urinöser Geruch.

19. Eine Art Glockenthier mit ganz kurzem Stiel, der sich ganz langsam bewegte, sich auch aufsetzte, (*Tab III F.* 19. 1) und zusammenzog, wie die aus der Infusion *cactus opuntia* beschriebenen, länglich abgestumpfte Thiere. *Fig.* 19. 2. *Tab. III.*

19. 2 die sich mit großen Geschwindigkeiten bewegten. Unzählige kleine Puncttierchen, andere Oval-Thierchen, auch ruhende Puncte; alles voller Leben.
14. Modriger Geruch. Langliche ziemlich große, vorn auf eine Seite über gebogne Puncttiere, die bei dem durchscheinendsten Lichte noch sichtbar braun waren; durch *No.* 1 sah man sie mit bräunlichen Kügelchen ausgefüllt bis auf einen Rand, der bei manchen Bewegungen gar zierlich erschien; ob ich ihn gleich für ein Blendwerk des Glases halten mußte.

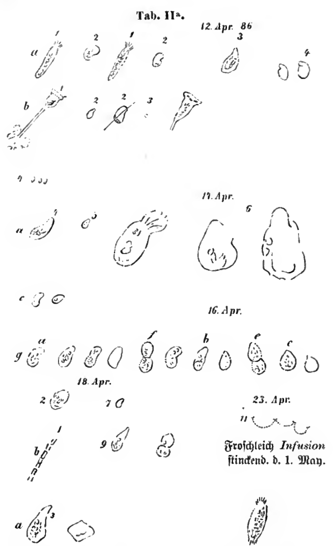
Vergl. auch den kleinen Aufsatz über „Tremella“ S. 355 fg.

Tab. I.



Goethes Zeichnung und Beschreibung, mit Tinte.

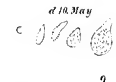
Tab. IIa.



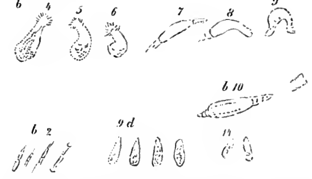
Zeichnungen und Beschreibung *g*, erstere sind erst mit Bleistift gemacht, dann mit Tinte überzogen.



Tab. II^b.



1. May



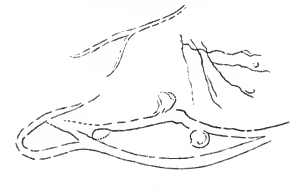
Zeichnungen und Beschreibung *g*. Erstere erst mit Bleistift gemacht dann mit Tinte überzogen.

Tab. III.

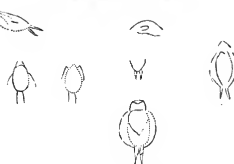
d. 11. May

Zeichnungen und Beschreibung g^1.

Auf einem besonderen Blatte:

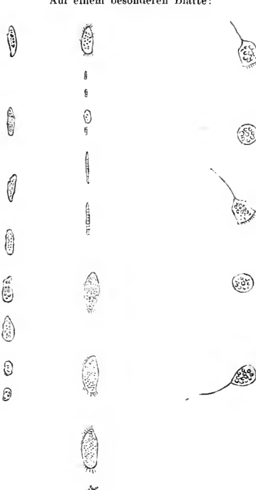


Auf einem besonderen Blatte:



Goethes Zeichnungen.

Auf einem besonderen Blatte:



Goethes Zeichnungen.

Paralipomena III.

Die folgenden Aufzeichnungen füllen ein Heft mit der Aufschrift von Goethes Hand: Wirckung des Lichts auf organische Körper. Im Sommer 1796. vergl. Tag- und Jahreshefte. Geschrieben ist das ganze, wo nicht anderes bemerkt ist, von Geists Hand.

Versuche über die Einwirkung des Lichts auf das Wachsthum der Pflanzen.

Am 16ten Junius 1796 brachte ich Kressensamen und Bohnen in 5 Äsche, bedeckte

No. 1. mit einem Topfe,
No. 2. mit einem weißen Glase,
No. 3. mit einem gelben,
No. 4. mit einem blauen,
No. 5. mit einem violetten.

Nicht weniger säete ich einige Tage darauf Kressensamen auf einen Frieß halb bedeckt halb offen [halb—offen *g* aR]. *No.* 7.

Der Kressensamen *No.* 1. entwickelte sich meist über der Erde, indem er nur mit einer kleinen Spitze in die Erde drang; an der Wurzel oberhalb sah man die feinsten Härchen sich entwickeln, die völlig wie Schimmel aussahen aber zur Wurzel gehörten [aber—gehörten *g* aR], dieses Phänomen konnte man noch schöner an denen unter dem Topf *No.* 7 sehen [In gleicher Höhe mit diesen Zeilen steht *g* aR *tomentum*].

Die Wurzeln von *No.* 1 drangen sehr wenig in die Erde, sie waren am 27ten Juni einen halben höchstens 3 quart französischen Zoll lang, dagegen war das Stielchen, vom Wurzelpuncte bis an

die Cotyledonen, bis dritthalb französische Zoll, ja bei einigen drüber. Dieses Stielchen war ganz weiß, die Cotyledonen gelb und [bei wenigen] kaum bis zu ihrer [ihrer *g* über seiner] dreifachen Theilung entwickelt; die bedeckten von *No.* 7 verhielten sich eben so.

Die offnen Pflanzen [Pflanzen *g* üdZ] von *No.* 7, die ihre Wurzeln durch den Frieß ins Wasser getrieben hatten, hatten diese Wurzeln drei Zoll lang; die Länge des Stielchens bis an die Cotyledonen war [in *H* waren] 9 bis 10 Linien, das Stielchen grünlich, die Cotyledonen entwickelt und etwa vier Linien lang.

Ich hatte zu gleicher Zeit in die freie Erde Kressensamen gesäet, den ich hier mit *No.* 8 zeichnen will. Die Würzelchen waren ohngefähr 9 Linien, das Stielchen nicht gar ein Zoll, die größere Hälfte war unter der Erde gewesen und weiß, die andere Hälfte violettlich, die Cotyledonen waren vollkommen entwickelt und der zweite Keim schon im Anzuge.

Da auf diese Weise die Erfahrungen zu notiren zu beschwerlich geworden, so ist solches auf nachstehende tabellarische Art geschehen. *Tab. I* und *II. Fol. 2b* und 3.

Ferner Montags den 20ten Juni wurden unter einem Kasten in freiem Lande gesäet.

1.) Teltower Rübchen.

2.) Mangold.

3.) Radisen.

4.) Bohnen.

5.) Kressen.

Auch fanden sich zweiblättrige Gurken, deren zweites Blatt noch nicht recht entwickelt war, auf demselben Beete.

Die Beobachtungen Siehe *Tab. III* [u. *IV*] [die — *III g*; das Siehe unter der Zeile eingeschoben und IV gestrichen.]

[Von dieser Tabelle wurde zuerst ein verfehlter Versuch gemacht, den wir am Schlusse von Paralipomena III. mittheilen. Dieser Versuch wurde durchgestrichen und auf der nächsten Seite endgiltig die hier folgende Tabelle angelegt.]

Tab. I. Bohnen gelegt den 16ten Junius 1796. Beobachtet den 27ten Juni 1796. Franz. Maassstab.	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen	Cotyledonen selbst	Waren am 27. Junius	Allgemeine Bemerkungen.
No. 1. Topf [Topf *g*] [*g* farblos Glas]	Eine regelmäßig in die Erde getrieben. Lang 1 Zoll, die Seitenwurzeln fast etwas länger, sehr regelmäßig nach 4 Seiten zu.	$2\frac{1}{2}$ Zoll, ganz weiß	Vom Herzchen aus verschimmelt.	Vorstehendes gilt nur von einer, die übrigen hatten sich kaum entwickelt.	
No. 2. farbloſ. [gelbes] Glas [farbloſ. — Glas *g*]	$1\frac{1}{4}$ Zoll. Die Seitenwurzeln länger, die regelmäßige Richtung nach den vier Seiten nicht so deutlich.	bis 2 Zoll, ziemlich grün	die Cotyledonen u. die zwei folgenden Blätter entwickelt, der dritte Keim im Anzuge.	Die Feuchtigkeit in diesem Asch verdunstet am geschwindesten.	Es war keine Bohne zurückgeblieben.

No. 3. gelbes [*g*] [blaues *g*]	Wie *No.* 2.	1½ Zoll, ziemlich grün.	Das Corculum kaum entwickelt.	Gilt auch nur von einer, die übrigen waren noch zurück.	
No. 4. blaues [blaues *g*].	Fast in allem wie *No.* 3.				
No. 5. violettes [violettes *g*]	wie die vorigen	3 Zoll, gebogen wegen Druck des Glases.	Schön grün, im abtrocknen. Die 2 folgenden Blätter besser als *No.* 2 entwickelt.	Diese Nummer war sehr stark und mächtig gewachsen, 5 Bohnen gleich; sie hatten das Glas in die Höhe gehoben.	Die Stiele waren stark und überhaupt die Vegetation vortrefflich.
[Nummer 6 und 7 nicht ausgefüllt.]					
No. 8. in freier Luft und Land.	wie alle.	2½ Zoll, ganz grade.	noch schöner grün.	in der Entwickelung der folgenden Blätter kein merklicher Unterschied gegen *No.* 5.	Sie sahen fast noch schöner grün aus.

Tab. II. *Kressensamen gesäet den 16ten Junius 1796. beobachtet den 27. Juni 1796 Franz. Maassstab.*	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen	Cotyledonen selbst	Waren am 27ten Junius.
No. 1. Mit einem Topf bedeckt.	Höchstens 3/4 Zoll lang, anfangs entwickelt, über der Erde, feine Härchen wie Schimmel gestaltet.	2 1/2 Zoll, ganz weiß.	Kaum bis zu seiner dreifachen Theilung entwickelt. Gelb.	Zwar noch ganz frisch, doch zeigte sich an den Wurzeln etwas Schimmel.
No. 2. Mit einem weißen Glase.	3/4 Zoll	3/4 Zoll, weißlich	1/2 Zoll	Verdorrt wegen unterlassenem Gießen, hatte überhaupt am meisten ausgedünstet.
No. 3. Mit einem gelben	Gelb, 1 Zoll	1 1/4 Zoll	3/4 Zoll	Verwelkt, wahrscheinlich wegen der drückenden Sonne und eingeschlossenen Feuchtigkeit.

No. 4. Mit einem blauen	1 Zoll 1 Linie	1 Zoll	1/3 Zoll	Wie das vorhergehende.
No. 5. Mit einem violetten	1 Zoll	bis 2 Zoll	10 Linien *NB.* Das Stielchen der Cotyledonen bis an die dreifache Theilung das längste.	Eben so frisch und schön als lang. Dieser Asch hatte etwas Luft.
No. 6. Auf Frieß mit einem Topf bedeckt.	1 Zoll und 2 bis 3 Linien, die feinen Wurzelhärchen hatten den Flanell stark angefaßt.	wie *No.* 1.	Wie *No.* 1, nur etwas grüner	Frisch.
No. 7. Gleichfalls unbedeckt.	Durch den Frieß ins Wasser getrieben, 3 Zoll.	9—10 Linien, grünlich.	gut entwickelt, 4 Linien.	
No. 8. In freier Luft und Land.	9 Linien	nicht gar ein Zoll, die größte Hälfte unter der Erde weiß, die andere violettlich.	Vollkommen entwickelt, der zweite Keim schon im Anzuge.	

Tab. III. Gesäet den 20. Juni und mit einem Kasten bedeckt. Beobachtet den 5ten Juli. *NB.* im Lande.	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen	Cotyledonen selbst	Erstes Blätterpaar	Allgemeine Bemerkungen.
No. 1. Teltauer Rübchen.	½ Zoll	3½ Zoll bis 4	Herzförmig, kaum entwickelt, eins größer als das andere.		
No. 2. Mangold, eigentlich Runkelrüben.	1 Zoll und etwas drüber.	3 Zoll, purpurfarbig.	Zungenförmig, einer kürzer als der andere, kaum entwikelt.		
No. 3. Radisen.					Waren gar nicht aufgegangen.
No. 4. Bohnen.	Wie immer	Über 7 Zoll, ganz weiß.	In gutem Zustande mäßig ausgetrocknet.	Der Stiel bis ans erste Blätterpaar 1 Zoll, die Blätter	

				selbst schön entwickelt mit ihrem Stielchen, bis zu einem Zoll lang, grünlich gelb.
No. 5. Kressen.	Über 1 Zoll.	3 Zoll und drüber	Kaum entwickelt. Einer kürzer als der andere. *NB.* Diese letzte Bemerkung ist wahrscheinlich eine allgemeine Folge des Aneinanderrückens zweier Keime, um den doppelten Cotyledon zu formiren.	

NB. An den Blättern der Bohnen hielten sich wohl einige Kellerläuse auf, ohne daß man jedoch einigen Schaden bemerkte. Aber Gurken, deren zweites Blatt schon entwickelt war, ehe man den Kasten drüber deckte, waren von den Insecten völlig aufgefressen.

Verzeichniß in- und ausländischer Gewächse, welche am 18t *Junius* 1796, in die Schießhaus-*Loge*, sowohl in Samen als in Pflanzen, aufgestellt worden sind.

1. Abschnitt.

A. In Lohkasten befindliche Samen und Pflanzen

1. Samen, welche auf einen Theil des Lohbeetes in Erde gesäet worden.

Nro.

1. *Lathyrus odoratus*, wohlriechende Blatterbse; siehe Fol. 9 ganz oben, war bis auf 2 Fuß gewachsen, hatte oben noch weniger *Stipulas* in kleinen Zwischenräumen entwickelt. *NB*. Sonst war weiter nichts aufgegangen.
2. *Phalaris paradoxa.*
3. *Isopyrum fumarioides.*
4. *Portulaca patens.*
5. *Corchorus aestuans.*
6. *Celosia cristata.*
7. *Hibiscus esculentus.*
8. *Aeschynomene Sesban.*
9. *Erysimum cheiranthoides.*
10. *Ricinus communis.*
11. *Phlomis nepetifolia.*
12. *Oenothera longiflora.*
13. *Dolichos purpureus.*
14. *Arum dracunculus.*
15. *Papaver somniferum.*
16. *Lactuca sativa.*
17. *Mirabilis Jalappa.*
18. *Lactuca quercinifol.*
19. *Phalaris canariensis.*
20. *Mentha perilloides.*
21. *Linum usitatissimum.*
22. *Scorzonera tingitana.*
23. *Pastinaca sativa.*
24. *Pinguicula alpina.*
25. *Cheiranthus helveticus.*
26. *Carthamus tinctorius.*
27. *Saponaria vaccaria.*

28. *Orobanche ramosa.*
29. *Cucurbita verrucosa.*
30. *Ipomaea coccinea.*
31. *Holcus Sorghum.*
32. *Ononis alopecuroides.*
33. *Tropaeolum maius* siehe Fol: 10 unten; war bis zum 9ten August nicht weiter gewachsen und auf dem Wege zu verwelken.
34. *Impatiens balsamina.*

---

2. Sommergewächse, welche in Lohkästen an die ausgesäeten Samen gepflanzt sind.

Nro.
1. *Helianthus annuus.*
2. *Rumex bucephalophorus.*
3. *Datura Stramonium.*
4. *Apium graveolens.*
5. *Chenopodium hybridum.*
6. *Amaranthus sanguineus.*
7. *Atropa physaloides.*
8. *Lactuca sativa.*
9. *Raphanus sativus.*
10. *Lapsana Rhagadioloides.*
11. *Cerinthe maior.*
12. *Silene noctiflora.*
13. *Oxalis corniculata.*
14. *Lavatera trimestris.*

NB. Was am 25ten Juli noch gut war, ist am 9ten August alles verwelkt und verfault.

---

3. Pflanzen, so in Blumen-Töpfe gepflanzt und mit denselben ins warme Lohbeet gegraben sind.

1. *Hibiscus Manihot.*
2. *H — cannabinus.*
3. *H — esculentus.*
4. *Pentapetes phoenicea.*

5. *Solandra capensis.*
6. *Amaranthus tricolor.*
7. *Solanum melongena.*
8. *Capsicum Luteum.*
9. *Celosia cristata.*
10. *Aeschynomene Sesban.*

NB. Nepentha Italica und *Lopezia mexicana* } waren auch noch eingestellt worden, beide hatten sich gut gehalten, die Stengel zwischen den Knoten hatten stark getrieben; letztere hatte viele [viele *g* aR für die] Blätter verloren, und keine Blüthen waren zum Vorschein gekommen, die sie doch kurz vorher häufig hervorgebracht hatte.

am 25. Juli [am — Juli *g*] Beide hatten den 9ten August sich noch ziemlich gehalten; zwischen den Knoten waren noch immer längere, bleichere Triebe.

2. Sommergewächse, welche in den Lohkasten am 18ten Juni gepflanzt waren.

Ihr Zustand am 25ten Juli.

No. 1. Der Stamm gesund. Er war nicht ganz 3 franz. Fuß hoch, war in der Zeit nur einige Zoll gewachsen; die Blätter, bis etwa auf ein halb Dutzend obere, verdorrt; die Seitenzweige nur wenig hervorgedrungen [drungen *g* über schossen], die Blume nicht entwickelt.

No. 2. Schon lange verdorrt und verfault.

3. Hatte nicht weiter getrieben, die Blätter waren verwelkt, der Stamm noch gut.

4., Verwelkt und abgefault.
5., Verwelkt und zusammengeschrumpft.
6., Die untern Blätter verwelkt, doch hatten sich die obern und die rothen Blüthchen erhalten, aber nicht entwickelt.
7. 8. 9. 10. Völlig verwelkt und verfault.
11., Der Stengel gut und saftig, die untern Blätter verwelkt, die obern erhalten, aber nicht entwickelt.
12., Verwelkt.
13., War sehr frisch bis auf wenige unten herum verwelkte Blätter, die Stielchen mit den schon entwickelten Blättern hatten sich sehr verlängert, ein Zweig hatte sich mit kleinen Blättern entwickelt, jener war weißlicht, dieser gelblicht. Blüthen hatten sich entwickelt und die Samenkapseln waren schon gewachsen.
14., Verfault.

3. Pflanzen in Blumentöpfen und Lohbeeten.
am 25ten Juli [am — Juli *g*].

1., Waren die Blätter alle abgefallen.
2., Meist verdorrt.
3., Gleichfalls.
‡ { 4., Die alten Blätter verdorrt, hatte einen neuen Zweig getrieben.
5., Die alten Blätter verdorrt und unten junge Zweige ausgetrieben. }
6., War schon lange verdorrt.
7., Der Stamm hatte noch Leben, die Blätter verwelkt.
8., War früh verwelkt.
9., Verwelkt.
10., Gleichfalls.
Nepentha Italica hatte zwischen dem Knoten lange weiße Triebe geschossen.

‡ 4 und 5. am 9ten August gleichfalls verdorrt.

Zweiter Abschnitt.

Beobachtet den 25 Juli. [Beobachtet — Juli *g*].

b., Pflanzen in Blumentöpfen auf der Stellage.

1. Perennirende Gewächse.

No. 1. Hatte an den Gipfeln der Zweige wenige Blätter getrieben. Man sah an der bleichen Farbe, welches die neuen waren.
No. 2. Die alten Blätter abgefallen, neue bleiche Triebe mit schwachen Blättern, sehr [von] mit Insecten besetzt.
No. 3. Völlig verwelkt.
No. 4. Die grasartigen Blätter in frischem gutem Zustande; die Stengel hatten sich an den Knoten verlängert, wie man aus der bleichen Farbe sehen konnte, die Knospe hatte nicht gerückt.
No. 5. Keine Veränderung zu sehen.
No. 6. Gleichfalls, zwar waren die äußern Blätter verwelkt, [do] doch waren aus den Herzen wieder andere hervorgedrungen.
No. 7.
No. 8. Verwelkt.
No. 9. Die Blätter schön frisch und saftig, die neuen Fäden waren lang, hatten aber keine Stolonen angesetzt. An den alten Stolonen hatten sich Blätter entwickelt.
No. 10. Die Blätter verdorrt.
No. 11. Die Blätter halb verdorrt, hatte wenig getrieben.
No. 12. Vollkommen frisch und saftig, die Stielchen zwischen den Knoten hatten stark und mastig getrieben, die frischen Blätter waren hellgrün mit violetten Einfassungen; auch einige Seitenzweige hatten frisch getrieben.
No. 13. Die in Blüthe stehenden Quirle waren verdorrt, aber aus der Wurzel und theils aus den Seitenaugen sehr lange weiße Triebe mit bleichen Blättern.
No. 14. Die Spitzen verdorrt.
No. 15. Die neu entwickelten bleichen Spitzen verdorrt.
No. 16. Die Zweige hatten 4 bis 5 Zoll lang weiße Enden mit gelben Blättern getrieben.
No. 17. Völlig verdorrt.
No. 18. Hat aus der Wurzel ein Blatt getrieben, dessen Stiel sich bis zur Höhe eines Fußes erhob.

No. 19. Beinahe verdorrt.
No. 20. Ebenfalls.
21. Blätter und Blüthen welk, die Stengel aber gut erhalten.
22. Völlig verdorrt.
23. Hatte fortgetrieben.
24. Völlig verdorrt, hat aber aus der Wurzel neue unentwickelte Blätter mit langen Stielen getrieben.

2. Abschnitt.

B. Pflanzen, welche in Blumentöpfe gepflanzt und auf der darin befindlichen Stellage stehen.

No. 1. Perennirende Gewächse.

1. *Phyllis nobla.* Schöne Phyllis, wohnet in den Canarischen Inseln.
2. *Solanum marginatum,* wohnet im wärmern Amerika.
3. *Rosa centifolia.*
4. *Dianthus caryophyllus,* Gartennelke.
5. *Cactus opuntia* wohnet in Amerika, auch in Spanien, Italien und Portugal.
6. *Semperrivum arboreum,* Portugal und Zacintho sind das Vaterland.
7. *S.* ——— *tectorum.*
8. *Rumex Acetosella.*
9. *Saxifraga Sarmentosa* wohnet in der Schweiz und in Italien.
10. *Genista tinctoria* Färber-Ginster.
11. *Cornus amomum.*
12. *Salvia Sclarea* wächst in Griechenland.
13. *S.* — *verticillata.*
14. *Antirrhinum maius.*
15. *Lathyrus latifolius.*
16. *Syringa persica*
17. *Silene fruticosa,* Strauchartige Silene, wohnt in Sizilien.
18. *Astrantia maior.*
19. *Lonicera Italica.*

20. *Elaeagnus angustifolia.*
21. *Polemonium album.*
22. *Hypericum perforatum.*
23. *Dianthus Carthusianorum.*
24. *Ranunculus acris.*

Beobachtung am 9ten August.

No. 1. Nicht weiter gewachsen, die gelben Blätter waren grünlich geworden.

No. 4. Verwelkt. 5. Keine Veränderung. 9. Neue frische mastige Blätter. Die ganze Pflanze sehr gesund. Die Fäden haben noch keine Stolonen, treiben aber Seitenfäden aus dem Knoten. 11. Vertrocknet. 12. Die Stiele und Zweige ganz frisch von den Blättern, etwas verdorrt. 13. Meist verwelkt und verfault, unten am Stiel noch einige weiße Triebe mit unscheinbaren Blättchen. 14. Verwelkt. 15. Verdorrt, hat aus der Wurzel wieder lange Schößlinge mit *Stipulis* getrieben. 16. Im guten Zustande, die gelblichen Triebe und Blätter sind noch gewachsen. 18. Das merkwürdige Blatt mit dem senkrechten Stempel steht noch. 19. und 20. verdorrt. 21. Verdorrt. 23. Hatte seine bleiche Triebe fortgetrieben. 24. Die neuen Triebe aus der Wurzel waren bis zu einem Fuß hoch, an deren Spitze die Blätter sich aber nicht entwickeln wollten.

2. Sommer-Gewächse oder einjährige Pflanzen (0).

No.

1. *Anthemis arabica*, arabische Kamille.
2. *Tagetes erecta*, aufrechtstehende Sammtblume.
3. *Iberis umbellata.*
4. *Carthamus tinctorius.*
5. *Reseda odorata.*
6. *Phlomis nepetifolia.*
7. *Brassica oleracea*, gemeiner Kohl.
8. *Cucubalus Behen*, ist auch 2jährig.
9. *Paparer somniferum.*

10. *Laratera arborea*, Baumartige Lavatere, ist 2jährig.
11. *Aster Chinensis.*
12. *Anethum graveolens.*
13. *Polygonum orientale.*
14. *Lathyrus odoratus.*
15. *Silene Muscipula.*
16. *Antirrhinum triphyllum*
17. *Nicotiano paniculata.*
18. *Campanulo Speculum.*
19. *Blitum capitatum.*
20. *Polygonum tartaricum.*
21. *Calendula officinalis.*
22. *C - —— arrensis.*
23. *Lupinus hirsutus.*
24. *Sinapis nigra.*
25. *Carduus Syriacus.*
26. *Hyoscyamus niger.*

Cont. 10 a) [Diese Zeile *g*¹]

2.) Sommergewächse oder einjährige Pflanzen.
d. 25. Jul. [d. 25. Jul. *g*]

1. Verwelkt, die vor[her] dem Einstellen [dem Einstellen *g* üdZ] entwickelten Blumen waren modrig geworden, keine neue Blumen hatten sich entwickelt.
2. Gleichfalls.
3. 4. 5. 6. bis an die Wurzel verdorrt und verfault.
7. Verdorrt, unten der Stamm noch saftig.
8. 9. Verdorrt.
10. Hatte sich sehr gut und frisch gehalten, die unentwickelten Blätter fingen an den Rändern an zu dorren.
11. Die Blätter halb verdorrt. Die Blume war auf dem Punct ihrer Entwicklung stehen geblieben, sah aber noch ganz frisch aus.
12. 13. 14. 15. Verdorrt und verwelkt.
16. Hatte sich gut gehalten, auch in den Zwischenräumen der Knoten lange und bleiche Stielchen getrieben, aber keine Blüthen hervorgebracht, und fing nun an welk zu werden.

17. Hatte sich gut gehalten, war aber nicht fortgewachsen; eine zweite Pflanze dieser Art hatte aus den Herzen bleiche Blätter und einen Ansatz von Blüthe getrieben.
18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. Sämmtlich verwelkt und verdorben.

Beobachtungen den 9ten August.

10. und 11. Völlig verdorrt. 16. 17. ingleichen.

Verzeichniß der Samen, welche den 11. *Julius* 1796 in Kasten gesäet worden sind.

No. 1t. Kasten.

1. *Carduus marianus.*
2. *Coriandrum sativum.*
3. *Trigonella Foenum graecum.*
4. *Hyoseris minima*
5. *Silene cretica.*
6. *Hyoscyamus niger.*
7. *Aethusa Cynapium.*
8. *Linum tenuifolium.*
9. *Lotus tetragonolobus.*
10. *Lupinus hirsutus.*

2t. Kasten

1. *Helianthus Indicus.*
2. *Polygonum tartaricum.*
3. *Lathyrus tingitanus.*
4. *Lupinus albus.*
5. *Scorzonera hispanica.*
6. *Phaseolus vulgaris.*
7. *Apium petroselinum.*
8. *Anethum foeniculum.*
9. —— — *graveolens.*
10. *Cucumis sativus.*

3t. Kasten

1. *Zea mais.*
2. *Triticum compositum.*

3. ——— *polonicum.*
4. *Panicum italicum.*
5. *Hordeum hexastichum.*
6. *Holcus Sorghum.*
7. *Bromus rubens.*

4t. Kasten.

1. *Tulipa Gesneriana.*
2. *Ornithogalum umbellatum.*
3. *Narcissus pseudonarcissus.*
4. *Gladiolus communis.*
5. *Hyacinthus orientalis.*
6. *Allium canadense.*

NB. Am 9ten August war in diesem Kasten noch nichts aufgegangen.

Samen, welche den 11ten Jul. in Kasten gesäet wurden, beobachtet den 25ten Julius.

1ter Kasten.

No. 1. *b.* Stielchen 2 Zoll hoch.
2. *b.* Stielchen 4 Zoll hoch.
3. *b.* Die Wurzet war über der Erde getrieben, das Stielchen ohngefähr 1 Zoll hoch.
4. Nicht aufgegangen.

NB. In dem ersten Kasten war wenig Veränderung zu bemerken.

5. Das Stielchen 3 Zoll lang.
6. 7. Nicht aufgegangen.
8. Stielchen 4 Zoll lang.
9. Der starke Stiel 3 Zoll lang.

Zweiter Kasten.

No. 1. Der Stiel 6 Zoll lang, die Cotyledonen wohl entwickelt, die Wurzeln, in so fern sie über der Erde geblieben waren, tomentos.

Beobachtung vom 9ten August.

Zweiter Kasten.

No. 1. Die Stielchen 4 bis 7 Zoll; die Wurzeln waren sehr wenig in die Erde gebrungen, in so fern sie über der Erde

geblieben waren, ziemlich vertrocknet, das Tomentum kaum sichtbar. Die Cotyledonen fast welk, die *Plumula* nicht sichtbar.

No. 2. Verwelkt und verfault.

3. Fünfzehn bis 18 Zoll lang, hatten 4 bis 5 Knoten entwickelt, die Blätter der obersten Knoten waren dreifach getheilt, zwei Blättchen an der Seite, und in der Mitte ein Faden.

4. War nicht aufgegangen. 5.) Gleichfalls.

6. Das Stielchen bis an die Cotyledonen 8 Zoll lang. Von da bis an die zwei ersten wohlentwickelten Blätter 6½ Zoll, von da bis zu den folgenden Blättchen 8½ Zoll, aber die Spitze verfault. Bei andern im Lohbeet stehenden Bohnen fand sich das Stielchen der Wurzel bis an den Cotyledonenpunct einen französischen Fuß.

7. Nicht aufgegangen. 8. u. 9. desgleichen.

10. Nur Ein Same und sehr schwach.

Dritter Kasten.

No. 1. Hatten starke Wurzeln geschlagen, der Cotyledon war in die Erde versenkt, der Raum von da bis zu den ersten Knoten 2 bis 3 Zoll. Auch an diesem Gliede oberhalb des Cotyledons zeigten sich Wurzeln so wie an dem ersten Knoten; überhaupt waren 4 Blätter entwickelt, die schon gelb aussahen.

2. Nicht aufgegangen.

3. Drei Blätter entwickelt, zusammen 15 Zoll lang, die obersten ziemlich ins grüne sich neigend.

4. Ein Blatt entwickelt, 4 Zoll lang.

5. Ein Blatt entwickelt, 8 bis 12 Zoll lang, im Verwelken.

6. Im Aufgehen 7.) Ein Blatt entwickelt, gegen 12 Zoll.

NB. Die Beobachtungen die *a*) sind den 10. *Juli* *b*) d. den 25. *Juli* gemacht.

[*NB.* — gemacht *g*].

Am 28ten Juli wurde ein Kasten mit folgenden wohlgestandenen Pflanzen ins dunkle Haus gesetzt. Beobachtet den 9ten Aug.

1.) *Lactuca sativa.* Die Zweige waren 6 Zoll gewachsen, die Räume zwischen den Knoten waren bleich, die Kelch-

schuppen selbst länger und bleicher; die Blüthen waren geschlossen.

2. *Aster Chinensis* stand sehr gut, die Strahlblätter der Blume entwickelten sich fadenförmig.
3. *Solanum nigrum.* Hatte geblüht und Beeren angesetzt; und blühte noch fort.
4. *Oxalis corniculata.* Hatte geblüht und Kapseln angesetzt.
5. *Amaranthus Blitum.* War nicht sonderlich gewachsen.
6. *Nicotiana glutinosa.* Stand gut und fett.
7. *Cnenopodium Vulraria.* War im Verwelken, behielt aber seinen starken Geruch.
8. *Panicum crus. galli.* Hatte getrieben, aber bleich [bleich *g* über gleich]= gelb.

		Wurzeln	Stielchen	Cotyledonen	Plumala u. so fort.	[Die Überschriften über den Columnen *g.* Auch die Namen der Pflanzen (1—34) in der ersten Col. links *g.*]
1. *Lathyrus oderatus*	[*a*) 9 Zoll 6 Stipulae]	*a*) 2 Zoll.	*a.*) 2 Linien	*a.* Nahe an der Wurzel	*a.* Stengel 9 Zoll, 6 *Stipul.* entwickelt. *b.*) Bis 1½ Fuß gewachsen, bis 12 *Stipul.* Seitenzweige ausgeschossen, oberwärts die Stielchen ganz flach und weiß, die Stielchen gelb.	
2. *Phalaris paradoxa*	*a.*) Nicht aufgegang. *b.*) Nicht aufgegang.					
3. *Isopyrum fumarioides*	*a.*) Nicht aufgegangen. *b.*) Nicht aufgegangen.					
4. *Portulacca patens.*	[*a.*) 2½ Zoll]		*a.*) 2½ Zoll			Ausgegangen

5. *Corchorus aestuans*	[*a.* 5 Zoll]	*a.* $1^1/_2$ Zoll.	*a.*) 5 Zoll. Merkwürdige Länge zur Kleinheit des Samens. *b.*) 7 Zoll, aber verwelkt.	
6. *Celosia cristata*	[*a.*) $1^1/_2$ bis 2 Zoll]	*a.*) 4 Linien	*a.*) 1 bis 2 Zoll. *b.* Verwelkt.	*a.*) die Käppchen noch auf.
7. *Hibiscus esculentus*	[*a.*) $2^1/_2$ Zoll. Blätterart. Coty.]	*a.*) $^1/_2$ Zoll, schon abgefressen.	*a.*) $2^1/_2$ Zoll, Stielchen noch gut.	*a.*) Blätterart. *b.*) Cotyledonen verwelkt.
8. *Aeschynomene Sesban*	*a.*) Die Wurzeln circa 1 Zoll, lagen über der Erde.	*a.*) Die Wurzeln circa 1 Zoll, lagen über der Erde	*a.*) Nicht [nicht *g*] *b.*) Nicht viel über 1 Zoll.	
9. *Erysisnum cheirantoides.*	*a.*) Nicht aufgegangen. *b.*) Nicht aufgegangen.			

		Wurzeln	Stielchen	Cotyled.	Plumala und ferner	[Die Columnenüberschriften *g*]
10.	*Ricinus commun.*	*a.*) Nicht aufgeg. *b.*) Nicht aufgeg.				
11.	*Phlomis nepetifol.*	*a.*) Nicht aufgeg.	(war eine andere Pflanze zufällig ins Mistbeet gekommen.) [war — gekommen *g* unter fünf Zoll lang, 7 und mehr zarte Stipulas.]			
12.	*Oenothera longiflora*		*b* Gesetzt 3 Zoll lang	*b* ganz klein		
13.	*Dolichos purpureus*		*b*) 1 Fuß lang	*b*) [Fuß] bleiben unter der Erde.		
14.	*Arum Dracunculus*	*b.*) Nicht aufgegangen.				
15.	*Pavaver somniferum*	*b.* war aufgegangen, ist verfault.				

16.	*Lactuca sativa*	*b.*) B.	*b.*) bei einer Länge von 3—4 Zoll verwelkt und verfault.		
17.	*Mirabilis Jalappa*		*b.*) 3½ Zoll.	*b.*) Blätterartig, an eignen Stielchen, 1½ Zoll lang.	*b.*) 1½ Zoll lang, mit verschiedenen Knötchen entwickelt.
18.	*Lactuca quercinifol.*	*b.* Nicht aufgegangen.			
19.	*Phalaris canariensis*			*b.*) Cotyledonen bleiben unten	*b.*) Durch das erste röthliche Blatt hatte sich das zweite gelbliche durchgeschoben, beide zusammen auf 8 Zoll lang.
20.	*Mentha perilloides*	*b.* Nothdürftig aufgegangen.			
21.	*Linum usitatiss.*	*b.*) Nicht aufgegangen.			

	Wurzeln [*g*]		
22. *Scorzonera tingitana*	*b.*) Nicht aufgegangen.		
23. *Pastinaca sativa*	*b.*) Hatte nicht gekeimt, vielleicht weil sie nur oben auflag.		
24. *Pinguicula alpina*	*b.*) Nicht aufgegangen.		
25. *Cheiranthus helveticus*	*b.*) Lag der Same gesund und war nicht aufgegangen.		
26. *Carthamus tinctorius*		*b.* Einige Zoll hoch.	
27. *Saponaria vaccaria*			*b.*) drei Zoll lang.

28. *Orobanche ramosa*		*b.)* Nicht aufgegangen.		
29. *Cucurbita verrucosa*		*b.)* Nicht aufgegangen.		
30. *Ipomaea coccinea*		*b.)* Nicht aufgegangen.		
31. *Holcus Sorgum*		*b.)* Nicht aufgegangen.		
32. *Ononis alopecuroides*		*b.)* Nicht aufgegangen, keimt aber.		
33. *Tropaeolum majus*	*b.)* Wenig und höchstens drei Zoll lange Wurzeln.	*b.)* Der Cotyledon bleibt unmittelbar an der Wurzel sitzen. Das Stielchen bis an den Knoten des ersten Blätterpaars 18 Zoll lang. Die Stielchen des ersten Blätterpaars 3 Zoll lang. Vom ersten Knoten bis zum 2ten Blätterpaar [paar fehlt *H*] 8 Zoll. Die ersten Blätter 2mal eingekerbt.		
34. *Impatiens Balsamina*		*b.)* 8 Zoll.	*b.)*	*b.)* Entwickelt.

Wirkung des Lichts auf organische Körper. [In *H* auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Es kann betrachtet werden als ein Reizmittel, das auf die Körper wirkt und verschiedene Wirkungen innerhalb denselben hervorbringt, das etwas aus ihm entbindet und sie disponirt, etwas anderes von außen anzunehmen, oder es kann auch als Stoff betrachtet werden, der in die Körper eindringt und nachher [nachher güdZ] einen Theil von ihnen ausmacht.

Zu betrachten sind:

1.) Lichtscheue Pflanzen.

2.) Lichtscheue Thiere.

3.) Lichtscheue Insecten.

Finsterniß und Feuchtigkeit. Licht und Trockne. [Finsterniß-Trockne in *H* auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebnen Blattes.]

Lichtscheue Insecten. Verzeichnis zu machen.

Zum Theil.

Wegen eines Organes, etwa des Auges. [Auf der linken Spalte des sonst rechtsspaltig beschriebenen Blattes steht *g*: *Oniscus*, *Scolopendra Julus*, *Lumbricus*]

Im Ganzen.

Vielleicht weil der Körper die Trockenheit flieht; vielleicht weil der Reiz zu groß ist und gewisse ihrer animalischen Flüssigkeiten zu schnell entbindet.

Es phosphoresciren verschiedene derselben:

Zu gewißen Zwecken und unter äußern Umständen, wie es scheint.

Die Bienen verkleben die Gläser, daß es dunkel werde.

Erfahrungen mit Ameisen:

Sie belegen eine Glasglocke erst rings herum mit [die] Erde und bauen an [ihr], wenn das Glas schwitzt, indem sie mit ihrer übrigen Arbeit zurücken, immer höher herauf.

Sie tragen nach meiner Erfahrung ihre Puppen, nackte oder umsponnene, immer aus dem Lichte.

(Die wunderbarsten Phänomene der Oekonomie der Insecten, besonders bei dem Bau ihrer Wohnungen lassen sich vielleicht auf das unmittelbare Gefühl des Bedürfnisses, des Materials und Locals am besten reduciren).

Wurzeln. [*g* auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Die Wurzelpuncte, sowohl der Samen als der Knoten, werden durch Feuchtigkeit entwickelt, die Wurzel sucht die Nässe und liebt die Finsterniss, jene ist nöthig zu ihrer Nahrung, und in dieser entwickeln sich ihre Theile mit einiger Freiheit, anstatt daß sie das Licht zu fliehen scheinen.

Im Finstern suchen die Wurzeln nicht so gewaltsam den Boden als im Lichte, Kressensamen heftete sich anfangs nur mit einem Spitzchen ein, indeß der obere Theil der Wurzel sich rings-um mit feinen Fäserchen bedeckte. So brachten auch einige Bohnen und Wicken ihre Wurzeln und Wurzelfasern über der Erde hervor. Kressensamen, im Lichte auf Frieß gesäet, schlug Wurzeln von großer Länge, an welchen sich starke Seitenfasern entwickelten [an — entwickelten *g* aR], in das Wasser unter dem Frieße. Ein horizontalliegender Samen des *Pedum arborescens* brachte viele feine Wurzeln am Tage hervor, und es schien mir, als ob sie sich alle von dem Fenster ab und nach dem Zimmer zu neigten.

In einem feuchten Jahre trieben aus dem zweiten und dritten Knoten über der Erde an Haferhalmen rings umher Wurzeln hervor.

Stielchen vom Wurzelpunct bis an die Cotyledonen. [Auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Cotyledonen und Federchen (*Plumulae*). [Cotyledonen — *Plumulae* *g* aR]

Das Verhalten des Stielchens [des Stielchens *g* über desselben] ist bei Pflanzen, die im Finstern aufgehen, äußerst merkwürdig; es verlängert sich dasselbe über alle Maße hinaus [so] und bleibt weiß, eben so verlängern sich die Stielchen der Cotyledonen, im Fall diese nicht unmittelbar ansitzen.

Die Cotylebonen erscheinen in ihrer determinirten Gestalt.

Unterschied derselben gegen die im Freien erwachsenen genau zu erwägen.

Sie sind gelblich.

Bei Gewächsen, bei welchen das Federchen schon im Samenkorn gegenwärtig ist, wie bei den Bohnen, entwickeln sich auch die zwei ersten Blätter. Beim [Beym *g* aR] *Lathyrus odoratus* zeigten sich an den langen weißen Stielchen, drei bis vier *Stipulae*. Die schnelle Entwickelung der Knotenpuncte ist auch im Freien an den Wicken merkwürdig.

Allgemeine Betrachtungen über die im Dunkeln gesäeten, gepflanzten und aufbewahrten Pflanzen, bezüglich auf Metamorphose. [Auf der linken Spalte des sonst nur rechtsspaltig beschriebenen Blattes.]

Der Hauptbegriff der Metamorphose ist [ist *g* üdZ], daß die sich aus einander entwickelnden, der innern Naturmöglichkeit nach gleichen Theile, sich nach verschiedenen Umständen einander coordiniren, subordiniren und, wenn man sagen darf, superordiniren müssen. Die Metamorphose findet vorwärts wie rückwärts statt, wobei ein wichtiger Umstand zu beobachten ist.

So wenig man leugnen kann, daß eine Pflanze von ihrer Wurzel bis zur Blume und Frucht zusammenhängt und von unten auf den thätigsten Einfluß empfindet, so scheint es doch, daß jedes Organ, an jedem Knoten selbst thätig sei und sich dadurch gleichsam selbst hervorbringen und gestalten und den folgenden zu einer neuen Hervorbringung und Gestaltung Gelegenheit und Anlaß vorbereiten müsse. Ich nehme das Beispiel von den vorstehenden Bemerkungen.

Warum entwickelt sich der Stiel zwischen dem Wurzelpuncte und den Cotyledonen zu einer solchen Länge? Man kann [Man kann *g* über ich] antworten: weil sich die *plumula* als das erste eigentliche Blätterpaar nicht, oder nicht, wie es sollte, entwickelt. Der Raum zwischen der Wurzel und den Cotyledonen dehnt sich nun aufs möglichste aus, ihm wird aller Saft aus der Wurzel zugeführt, der nun, durch keine weitere Ausdünstung und Bearbeitung an sich selbst anders determinirt, die gehörig bereiteten Säfte dem folgenden Knoten nicht wieder zubringen kann, noch

auch durch die Verarbeitung und Entwickelung des folgenden Knoten und seiner Blätter gehörig ausgesogen und in seinen Grenzen gehalten wird.

Man darf sich also nicht denken, daß in der Pflanze irgendwo ein Vorrath sei, aus welchem alle die Theile nach und nach hervorgebracht werden, sondern jedes Organ bringt auf seiner Stufe durch seine besondere Determinationen und, was es [es über sie] sich sowohl von innen als von außen zueignet, seine Bildung und seine Eigenschaften zu Wege.

Dieses ist ein Hauptpunct, der bei meiner Abhandlung von der Metamorphose der Pflanzen nachzuholen ist, indem ich dort, um nur erst den Hauptbegriff festzustellen, nur eine Verfeinerung der Materie, an den verschiedenen Knotenpuncten angenommen, nunmehr aber die Verschiedenheit der Stoffe, welche die Pflanze ausarbeitet und sich zueignet, besonders bei einer seit der Zeit so sehr vermehrten chemischen Kenntnis, in Betracht gezogen werden muß.

Anhang zu Paralipomena III.

Das folgende steht in *H* vor S. 312 und ist ein verfehlter und ausgestrichener Versuch der Tab. I.

	Wurzeln	Stielchen bis an die Cotyledonen.	Cotyledonen selbst	*NB.* waren am 27ten Juni [zwar aufgegangen]	Kressensaamen d. 16. Juni 1796 gesäet, beobachtet d. 27. Jun. [Kressensam. Jun. *g*]
No. 1. mit einem Topf bedeckt.	[drangen anfangs] höchstens 3 quart französischen Zoll lang; anfangs entwickelt über der Erde; feine Härchen wie Schimmel gestaltet.	. . . [unleserlich] 2½ Zoll, ganzweiß.	kaum bis zu feiner dreifachen Theilung entwickelt; gelb.	Zwar noch ganz frisch, doch [dr] zeigte sich an den Wurzeln etwas Schimmel.	
No. 2 mit einem weißen Glase.	¾ Zoll	¾ Zoll, weißlich	½ Zoll	verdorrt wegen unterlassenen Gießen; hatte überhaupt am meisten ausgedünstet.	
No. 3 mit einem gelben.	gelb, 1 Zoll	1¼ Zoll	¾ Zoll	verwelkt, wahrscheinlich wegen der drückenden Sonne und eingeschlossenen Feuchtigkeit.	

No. 4. mit einem blauen.	1 Zoll 1 Linie	1 Zoll	1/3 Zoll	wie das vorhergehende.
No. 5. mit einem violetten	1 Zoll	bis 2 Zoll	10 Linien *NB.* Das Stielchen der Cotyledonen bis an die dreifache Theilung das längste	eben so frisch und schön als lang; dieser Asch hatte etwas Luft.
No. 6. auf Frieß mit einem Topf bedeckt.	1 Zoll und 2 bis 3 Linien, die feinen Wurzelhärchen hatten den Flanell stark angefaßt.	wie *No.* 1.	wie *No.* 1, nur etwas grüner.	frisch.
No. 7 gleichfalls unbedeckt.	Durch den Frieß ins Wasser getrieben 3 Zoll	[bis an die Co] 9 bis 10 Linien, grünlich.	gut entwickelt, 4 Linien.	
No. 8 in freier Luft u. Land.	9 Linien.	nicht gar 1 Zoll; die größte Hälfte unter der Erde weiß, die andere violettlich.	vollkommen entwickelt, der zweite Keim schon im Anzuge.	

[Auf diesem Blatte steht rechts oben in der Ecke *y*:

parratis { erste Keime aus dem Saamen, folgende Gemmen, Stolonen, Blattrippen }

[Diese ganze Seite ist durchstrichen und auf der nächsten Seite wieder angefangen.]

Paralipomena IV.

In diesem Capitel sind jene Arbeiten vereinigt, die **nicht** dem Goethe'schen „System der Botanik“ angehören, oder unmittelbar daraus folgen, sondern über botanische Dinge in einer nicht als Consequenz des Metamorphosengedankens zu bezeichnenden Weise handeln. Was Goethe über Pflanzenlehre wichtigeres gedacht und in keinen Anschluss an die Metamorphosenlehre gebracht hat, erscheint hier. Nur der erste Aufsatz (A) macht eine Ausnahme. [Siehe unten.]

A.

(Zu S. 35—68.)

Der folgende Aufsatz über die Spiraltendenz erschien zuerst 1831 als letztes Capitel in: *J. W. von Goethe: Versuch über die Metamorphose der Pflanzen. Übersetzt von Friedrich Soret.* Wir haben im Text die ausführlichere Gestalt wiedergegeben, die handschriftlich erhalten und auch in die Ausgabe letzter Hand übergegangen ist. Der Text des folgenden ist der des obenerwähnten „Versuches“, den wir mit der erhaltenen Handschrift verglichen haben. Die abweichenden „Lesarten“ finden sich in Klammern den betreffenden Stellen beigesetzt.

Bei den Zusammenkünften deutscher Naturforscher zu München und Berlin gelang es unserm so kenntniß- als geistreichen Ritter von Martius, durch einige wissenschaftliche Vorträge, alles bisher für die Morphologie [alles — Morphologie von Riemer mit Bleistift aus alle bisherigen morphologischen Versuche.] in der Pflanzenwelt Gewonnene in [Gewonnene Riemer mit Bleistift aR] sich selbst abzuschließen, indem er auf die Tendenz der Gewächse,

wodurch Blüthe und Fruchtstand eigentlich gebildet und bestimmt wird, aufmerksam machte, und die wir die Spiraltendenz nennen möchten. Er drückt sich darüber, wie uns die Jahrgänge der Isis 1827 und 1828 vermelden, folgendermaßen aus.

„Dieser Fortschritt in Kenntniß des Pflanzenlebens ist das Resultat jener morphologischen Ansicht, welche man die Metamorphose der Pflanzen benennt.

Alle Organe der Blüthe: Kelch, Krone, Staubfäden und Fruchtknoten sind umgestaltete Blätter.

Sie sind also im Wesen gleiche, nur durch die Potenz ihrer Metamorphose verschiedene Blätter.

Die Construction einer Blüthe beruht demgemäß auf einer, für jede Gattung eigenthümlichen Stellung und Anordnung einer gewißen Anzahl metamorphosirter Blätter.

Diese, innerlich identisch, äußerlich vielgestaltet, lagern sich gegen das Ende eines Zweiges, oder auch Blüthenstiels [oder auch Blüthenstiels Riemer mit Bleistift aus wo der Blütenstiel ist], um eine gemeinsame Axe her, bis sie in Vereinigung und gegenseitiger Bindung Stillstand gefunden haben."

So weit nur das Allernothwendigste mit den eigenen Worten und, wir hoffen, auch hier im Sinne des edlen Verfassers aufgestellt. Wir fügen noch soviel hinzu:

Der meisterhafte Darsteller arbeitet sodann [sodann Riemer mit Bleistift üdZ] die Angelegenheit dergestalt durch, daß er diese, nach Zahl und Maß geordneten, [nach — geordneten Riemer mit Bleistift aR] organischen Bewegungen des an sich gleichen und äußerlich völlig verschiedenen, organische Umläufe nennen darf, auch [auch Riemer mit Bleistift über und] ihren regelmäßigen sowohl als ungeregelten Erscheinungen durch Bestimmungen aller Art so nahe bringt, daß er wagen kann [wagen kann Riemer mit Bleistift aR] eine symbolische Bezeichnung für die Einzelnheiten zu [zu Riemer mit Bleistift üdZ] unternehmen und ein neues natürliches System darauf zu erbauen. [nachher zuversichtlich wagen konnte ausserdem von Riemer mit Bleistift kann]

Das Studium der angeführten Aufsätze, eine mündliche vertraute Unterhaltung mit dem vorzüglichen Manne, ein, zu Versinnlichung dieser problematischen Naturwirkung ausgedachtes

Modell, befähigten uns, diese bedeutenden Ansichten zu verfolgen und eine Ueberzeugung zu gewinnen, welche wir kein Bedenken tragen hier mitzutheilen, wenn wir Nachstehendes zu besserm Verständniß eingeschaltet haben.

Dem Botaniker überhaupt, besonders dem anatomirenden, sind die Spiralgefäße genugsam bekannt, sie werden in ihrer Mannichfaltigkeit beobachtet, unterschieden und benamt, wenn gleich ihre eigentliche Bestimmung für problematisch gehalten wird. Wir aber betrachten sie hier als die kleinsten Theile, welche dem Ganzen dem sie angehören vollkommen gleich sind, und, als Homoiomerien anzusehen, ihm ihre Eigenheiten mittheilen und von demselben wieder Eigenschaft und Bestimmung erhalten. Es wird ihnen ein Selbstleben zugeschrieben, die Kraft sich an und für sich zu bewegen und eine gewiße Richtung anzunehmen; der vortreffliche Dutrochet nennt dieses eine vitale Incurvation.

Indem wir nun die Betrachtung solcher constituirenden Theile beseitigen, verfolgen wir jetzt den Gang unsres Vortrags.

Wir mußten annehmen: es walte in der Vegetation eine allgemeine Spiraltendenz, wodurch, in Verbindung mit dem verticalen Streben, aller Bau, jede Bildung der Pflanzen, nach dem Gesetze der Metamorphose vollbracht wird.

Die zwei Haupttendenzen also, oder wenn man will, die beiden lebendigen Systeme, wodurch das Pflanzenleben sich wachsend vollendet, sind das Vertical-System und das Spiral-System; keins kann von dem andern abgesondert gedacht werden, weil nur eins durch das andere lebendig wirkt. Aber nöthig ist es, zur bestimmteren Einsicht, besonders zu einem Vortrag, sie in der Betrachtung zu trennen und zu untersuchen: wie denn eins oder das andere waltet, bald seinen Gegensatz überwältigt, bald von ihm überwältigt wird, oder sich mit ihm ins gleiche zu stellen weiß; wodurch uns die Eigenschaften dieses unzertrennlichen Paares desto anschaulicher werden müssen.

Die Verticaltendenz äußerst sich von den ersten Anfängen des Keimens an, sie ist es, wodurch die Pflanze in der Erde wurzelt und zugleich sich in die Höhe hebt; sie verharrt vom Anfang bis zum Ende und manifestirt sich zugleich als solidescirend, es sei nun in langgestreckten Fasern und Fäden, oder selbst in der stracken, starr aufgerichteten Bildung des Holzes. Auch ist es dieselbe Naturkraft, welche unaufhaltsam von Knoten zu Knoten

in die Höhe oder sonst fortschiebt, die einzelnen Spiralgefäße mit sich fortreißt und so, indem sie Leben nach Leben fördert und steigert, eine Continuität des Ganzen sogar in rankenden und kriechenden Gewächsen folgerecht hervorbringt.

Im Blüthenstande zeigt sie sich jedoch am entschiedensten, indem sie die Axe jeder Blumengestaltung bildet. Am besten aber fällt sie in die Augen, wenn sie, im Kolben, in der Spatha, sich als Stab und Stütze der endlichen Erfüllung deutlich erweist; deshalb man denn auch bei den neueren Ansichten die verticale Tendenz immer im Auge zu behalten und sie als das männlich stützende Princip anzusehen hat.

Die Spiraltendenz dagegen wollen wir als das eigentlich producirende Lebensprincip ansehen; es ist mit jenem innigst verwandt, aber vorzugsweise auf die Peripherie angewiesen; sie kann indeß auch gleich bei der ersten Keimung schon eintreten, wie wir an dem Beispiel einiger Winden wahrzunehmen haben.

Jedoch erweist sie sich am auffallendsten bei Endigungen und Abschlüssen. Wie denn die sogenannten zusammengesetzten Blätter öfters in Cirren und Brillen auslaufen; auch ganze Zweiglein, in welchen die saftigen Gefäße überhand nehmen, die Solidescenz aber vermißt wird, als Gabeln, Böcklein und dgl., in schnellerer oder langsamerer Krümmung erscheinen.

Bei Monocotyledonen macht sie sich im Laufe des Wachsthums seltener augenfällig. Die Vertical- oder Longitudinal-Tendenz scheint zu überwiegen; Blätter und Stengel werden durch gerade Fasern in die Länge getrieben und so ist mir weder Cirrus noch Brille in dieser großen Pflanzenabtheilung begegnet.

Wie aber auch in dem Fortschritt des Pflanzenwachsthums die Spiraltendenz sich verbergen, oder irgend merklich hervordringen mag, so herrscht sie doch zuletzt bei aller Blüthen- und Fruchtstellung, wo sie, ihren Mittelpunct tausendfältig umschlingend, das Wunder bewirkt, daß eine einzelne Pflanze zuletzt befähigt wird, eine unendliche Vermehrung aus sich selbst herauszuschöpfen.

Womit wir denn wieder zu unserm Anfange zurückkehren und die ursprünglichen Worte, die uns zuerst auf so mannichfaltige Gedanken geführt, wieder in Erinnerung bringen.

Giebt uns nun das Vorgesagte die erwünschte Aufklärung über das regelmäßige Pflanzengebilde, so leisten dieselben Maximen das Gleiche zu Beurtheilung der mannichfaltigsten, aus dem Gesetz

der bestimmten Formen heraustretenden Mißwüchse, wie sich dem weiter Denkenden und Forschenden gar wohl offenbaren wird.

Auf der nähern Untersuchung beruht nun die zugleich tiefere und bestimmtere Kenntniß, welche zu erlangen wir die beste Hoffnung haben, da Ritter v. Martius selbst diese wichtige Angelegenheit weiter fort zu führen nicht unterlassen kann und junge Männer, kräftig und ausführlich, die bemerkbaren und berechenbaren Bestimmungen der Umläufe durchzuarbeiten bemüht sind. Wie wir denn einen Aufsatz, welcher in dem ersten Theile des funfzehnten Bandes der Acten der Leopoldinisch-Carolinischen Gesellschaft erscheint, vorläufig nur im allgemeinen mit Bewunderung anzuerkennen haben.

Die Abhandlung ist überschrieben: „Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen, als Einleitung zur Untersuchung der Blattstellung überhaupt, von Dr. Alexander Braun."

Uns aber bleibt nur der Wunsch anzufügen: dem Wissen, welches auf diesem Wege abermals in unendliche Einzelnheiten getrieben wird, möge es an innerer Concentration nicht fehlen, damit die allgemeine Uebersicht so reicher Erfahrung innerhalb des Kreises einer faßlich überlieferten Wissenschaft bewirkt und erhalten werde.

B.

Dieser Aufsatz ist eine Ergänzung des 2. Abtheilung 6. Band S. 237—241 enthaltenen Aufsatzes über Martius' Palmenwerk. Goethe hat das Buch am 3. Dezember 1823 von Martius als Geschenk erhalten. Vergl. Briefw. zwischen Goethe und Staatsrath Schultz. S. 296 und Naturw. Corr. 337 f.

[Über Martius' Palmenwerk.]

Ein Werk von so vielseitigem Verdienst haben wir in Vorliegendem nur von einer Seite, von der artistischen betrachtet *),

---

*) Diese Betrachtung von der artistischen Seite ist Band 6 der II. Abtheilung S. 237 ff. enthalten.

welche jedoch an ihm von der größten Bedeutung ist, wie aus nachstehenden Bemerkungen noch deutlicher sich hervorthun wird.

Gedenken wir gegenwärtig der ältesten Zeiten, wo die Naturkunde von Bildern angefangen, durch Bilder ohne Schrift und als Schrift mitgetheilt und religios fortgepflanzt worden; wie denn die ägyptischen Hyroglyphen in ihren Hauptelementen dorthin gerichtet sind: so muß uns bei Vergleichen der neusten Zeit [wohl auffallen zu ergänzen], daß um sich zu vollenden die Wissenschaft wieder zu Bildern zurückkehren müsse.

Denn was hat der Mensch nicht alles mit Worten versucht! Um die reiche Welt zu erfassen, die ihm entgegentretenden Einzelnheiten in geistigen Besitz zu nehmen, wagt er zuerst oberflächlich und trivial zu benennen; womit er sich denn auch lange Zeit begnügte; endlich, bei wachsender Kenntniß, genauer zu benamsen. Wie nun aber in allen Geistes-Thätigkeiten keine Grenze gesteckt ist, so ging man im Verfolg der Zeiten zu flüchtigen Halb-Beschreibungen über, welche bei gereinigter, ins Einzelne führender Nomenklatur, sich immer mehr und umständlicher verzweigten. Nun ist man in dieser letzten Zeit soweit gelangt, daß man alle bildliche Darstellung zu entbehren zur Pflicht machte.

Wenn aber auch die Möglichkeit und Hinlänglichkeit dieses Verfahrens zugegeben wird, so muß man gegenseitig [soll wohl gleichzeitig heissen] gestehen, daß eine höchst ausgearbeitet-bewegliche, mit einem besondern Sprachgebrauch innigst vertraute Einbildungskraft vorauszusetzen sei, die sich auf Worte und Wortzeichen jede Gestalt überhaupt bis zum allereinzelnsten Theil derselben alsobald im Geiste hervorrufen, Bekanntes sich wieder vergegenwärtigen, das Neuste und Fremdeste sich mit Leichtigkeit erschaffen könne.

Nicht ein jeder Freund und Verehrer der Naturwissenschaften jedoch kann sich eine solche Übung geben, ohne die er nach und nach sich aus dem schönen Felde verdrängt sieht: denn [denn ist zeitlich zu nehmen: Sobald als die Erfahrung weit fortgeschritten ist], wie die Erfahrung sich ausbreitet, das Wissen wächst, die Wissenschaft vollkommner und also auch lebendiger wird, nicht allein die zartesten beweglichsten Abstufungen mit Worten zu bezeichnen, sondern sie auch außer dem Kreise der Meister und Erwählten in vollkommener Klarheit mitzutheilen. Deshalb denn zuletzt ein Bild, nicht ein Symbolisches, womit man sich an-

fänglich begnügte, sondern ein leibhaftes überliefert werde, das als Complement im Zusammenfassen der kunstgerechten Beschreibung gelten möge.

Hiebei rücken denn freilich die Forderungen immer weiter, so daß zuletzt die Farbe als Ultimat unentbehrlich erscheint.

Nun haben wir oben treulich ausgesprochen, wie trefflich unserm Zeichner und dem Lithographen zuerst das Einzelne gerathen; an Blatt, Blüte, Frucht ist mit charakteristischen Linienzügen die Eigenheit der Flächen bedeutsam wieder gegeben, auch wo es nöthig war durch Beschattung verkörpert. Ferner ist dankbar ausgesprochen, wie auf so manchem mahlerischen Blatte die verschiedensten Palmenarten über eine große Weltbreite, nach ihrem verschiedenen Naturell ausgesäet, sich in Gruppen darstellen, die uns zugleich auf Landsichten hinweisen. Mögen sie nun an breiten Flüssen, auf welche die Meeresflut noch bewegend einwirkt, oder tiefer im Land an stilleren, oft seeartigen Stellen ihre Feuchte liebenden Wurzeln schlagen, oder immer tiefer ins Land an höheren, hüglichen Flächen umgestaltet und immer kenntlich sich einheimisch fühlen und sich fortzupflanzen belieben.

(Immer bezieht sich das Wachsthum auf die Gegend) [Das in ( ) enthaltene g^1 aR]

Durch eine solche Behandlung steigt nun diese Darstellung vom Naturgeschichtlichen ins Geographische, Topographische weiter fort, und wir werden auf einmal mit der Physiognomie eines Landes bekannt, von welchem uns die Karten bisher nur die unsichersten, allgemeinsten Grundzüge zu überliefern die Mittel besaßen.

Aber hiebei lies es nicht etwa der Verfasser bewenden; auch außer den Palmen werden die übrigen kongruenten, verwandten und gleichgebornen [wohl Arten zu ergänzen], in ihren Localbezügen aufgeführt und zwar, daß, um zuletzt alles zu sagen, aus dem wahrhaftesten Detail das schönste Kunstganze sich entfaltet und wir nun schon an die ästhetische Wirkung, und also ganz nah zur sittlichen herangefördert sind.

Besäße der edle Reisende nicht selbst in Person das ausgebildete Talent, die Natur charakteristisch zu empfangen und uns zum besten wieder zu leisten, was der höhere Sinn, das Schönheits- und Einheitsgefühl verlangt, so wäre dergleichen völlig befriedigende Ausführung nicht möglich gewesen; aber gerade die

bedeutendsten Platten belehren uns durch den unterzeichneten verehrten Namen, daß Reisender, Zeuge, Verfasser, Herausgeber derselbe sei.

Wer bei so vielem Talent eine solche freie Empfänglichkeit und Ausdauer an oft beschwerlichen, unfreundlichen, gefährlichen Naturstellen im Busen bewahren konnte, um solchen Auffassungen und Mittheilungen noch fähig zu sein . . . . .

Aber auch hier endigt sein Verdienst nicht, denn wir dürfen bekennen, daß durch die Gunst des werthen Mannes uns ein Aufsatz vor Augen gekommen ist, der allem vorher Geleisteten die Krone reicht; in welchem er zum Worte zurückkehrend die Palmennatur trefflich in ihren beständigen Eigenheiten und in ihrer Wechsel liebenden Bildsamkeit dargestellt, als ein äußerst liebenswürdiges, alle Aufmerksamkeit an sich reißendes Geschlecht. An der Seite des Verfassers, mitten unter ihnen fühlen wir uns als in der anmuthigsten Gesellschaft, zwischen den zarten, schlank himmelanstrebenden Säulen, überwölbt von luftigen Schirmdächern, zu ihnen fühlen wir eine eigene zarte Verwandtschaft, ja, durch ihr Vermitteln zu dem ganzen Pflanzenreiche eine erhöhte Annähernde [sic, soll wohl Annäherung heissen] und Vorahnung.

Doch wir dürfen nicht weiter gehen ohne vorzugreifen und mit schwachen Tönen einer köstlichen Ausführung zu präludiren; nur das sei uns zu sagen erlaubt, daß hier die Natur und ihre Anschauung nicht, wie wir sonst wohl erfuhren, durch allgemein-sentimentale oder vag-religiose Behandlung eher entfernt als angenähert würde. Hier gewahren wir eine dem Menschen geziemend angehörige Theilnahme, eine durchdringend redliche Liebe und wenn uns die bildliche Darstellung bis zu den hohen Kunstgefühlen heranhob, so werden wir hier noch zuletzt abermals durch das Wort in Geist und Seele vollendet und im Complex der Menschheit abschließlich erquickt sein.

C.

Der folgende Aufsatz ist zuerst 1824 in den morphologischen Heften erschienen. Er ist auf Anregung von Schkuhrs botanischem Handbuch geschrieben, das 1808 er-

schienen ist; Goethe sandte den Aufsatz am 29. Sept. 1823 an Nees von Esenbeck (Vergl. naturw. Corr. II. S. 69).

Von dem Hopfen und dessen Krankheit, Ruß genannt.

In Bezug auf Schkuhr's botanisches Handbuch, 4. Thl. S. 263, ingleichen 326ste Tafel.

Der Hopfen, *Humulus lupulus* ist eine diöcische Pflanze; die männliche Blüthe, als schwache Rispe, trägt nichts zur Nutzbarkeit des Gewächses bei, die Ranken werden ausgerottet; die weiblichen stehen kätzchenartig um eine Spindel. Ihr einfaches Kelchblatt bringt unten an seiner Rückseite viele gelbe, fettige, gewürzhaft bittere und stark riechende Staubkörner, welche Hopfenmehl genannt werden, hervor. Dieses ist eigentlich das Bitteringrediens des Bieres, neulich besonders wohl beachtet und Lupulin genannt.

In Böhmen überhaupt, besonders auch in Falkenau, wird der Hopfen stark gebaut, und ich vernahm daselbst Folgendes:

[Von hier ab ist der Aufsatz in der Handschrift vorhanden, die wir mit dem Texte vergleichen und die Lesarten in Klammern beisetzen.]

Der Hopfen ist einem Mißwachs ausgesetzt, welcher durch eine Art von verbundener Vertropfung und Verstäubung verursacht wird. Dieser, dem vegetabilischen Leben verderbliche Brand wird durch den Namen Ruß bezeichnet; er äußert sich auf zweierlei Weise und heißt der rothe, [oder] (auch der Feuerruß) oder [oder g^3 üdZ] der schwarze. Das krankhafte der Ranken zeigt sich im Anfang daran, daß die Blätter erst glänzend grün werden, Ausschwitzung, [Ausschwitzung g^3 über (Vertropfen) und das g^1 aus (Vertropfung)] sodann aber auf der [aber auf der g^3 üdZ] untern [g^1 aus unten], auch wohl obern [g^3 aus oben] Seite [Seite g^3 üdZ] ein schwarz abfärbender Staub hervortritt. Unzählige Blattläuse zeigen sich als Correlat. Erscheint der Ruß früh, so schadet er dem Wachsthum der Kätzchen, später aber nicht, welches aus der Natur folgt, denn im letzten Falle hat das Blatt als vorbereitendes Organ schon seine Pflicht erfüllt, und das Auge ist kräftig hervorgewachsen.

Damit nun aber eine solche Krankheit dem Stock fürs künftige nicht schade, [schneiden sie die Ranke nicht ab] ziehen sie [sie g^3 über vielmehr] die Stange aus der Ranke, ohne diese abzuschneiden [aus — abzuschneiden *g* über heraus und lassen die Ranke], die sie vielmehr [die — vielmehr *g* aR] auf der Erde liegen lassen [lassen *g* üdZ], wenn sie die Kätzchen abgepflockt haben, wahrscheinlich um [um *g* üdZ] dem gestörten Stocke dadurch einen lebhaften Zug zu erhalten und eine Herstellung zu gewinnen.

Folgende Fragen mögen zu allgemeinern Betrachtungen führen:

1) Kommt dieses Ausschwitzen auch bei männlichen Pflanzen vor?

2) Kommt es vor bei dem Weibchen des wildwachsenden Hopfens, oder ist es ganz allein die Eigenschaft der weiblichen Pflanze des mit Sorgfalt gebauten Hopfens? Ich möchte Letzteres vermuthen. Die Pflanze selbst ist ein sehr lebensreiches, zur Fortpflanzung eilendes Geschöpf, wie man an den unzähligen Ausschößlingen, dem schnellen Trieb, dem Reichthum der Blüte schon bemerken kann. Das naturgemäße, normale sogenannte Hopfenmehl deutet schon auf einen Überschuß von Saft und Kraft. Nun könnte wohl irgend eine Witterungsbedingung diesen innern Reichthum allzu sehr steigern, der dann zuerst als Glanzüberzug erscheine und sich zuletzt [Folgende — zuletzt fehlt *H*] in einem mißgebornen Staub manifestirte, [*g* aus manifestiren] von welchem aus die in dem [*g* über diesem] geheimen, kaum sichtbaren Reiche [kaum sichtbaren *g*] [so wohl bekannte (darüber g^1 bew) Mikroscopen] wohl bewanderten [*g* aR; zuerst stand g^1 so wohl bewanderten welches aber mit *g* wohl bewanderten überzogen ist] Freunde den besten Aufschluß geben können.

3. Wo ist vom Lupulin gehandelt? [Diese Zeile *g*].

D.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Cissus.

Die Betrachtung dieses Geschlechtes giebt gar schöne Resultate; es ist das einzige der Weinrebe verwandte [verwandt *H*] und spricht diese Verwandtschaft ganz eigenthümlich aus; auch hier sieht man am Knoten, außer dem Blatt und der Knospe, ein

Zweiglein, das aber gerade hier die Traube bringt; der Cirrus findet sich wie bei der Traube auf der gegenüberstehenden Seite, fehlt gleichfalls jedesmal am dritten Knoten, hat aber flache Tätzchenorgane, um sich anzusaugen. Die Blätter sind aus fünfen, auch wohl aus dreien zusammengesetzt, oder wenn man will: die Fünftheilung, worauf die Weinrebe hinweist, ist an dem gemeinen Blattstiel verfolgt und durchgeführt. Man könnte sagen, die Pflanze luxurire gleich ihrer Verwandten, aber sie gehe vorwärts ungeregelt ins Wilde.

Denn eben jenes Vorzweiglein vermag sich wieder in Ästchen zu theilen, wovon das eine Blätter, das andere hingegen Blüthen und Beeren trägt.

E.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Monstroses Runkelrübenkraut.

Der Stengel, welcher aus der Rübe hervortrieb, behielt seine Runde bis etwa 2 Fuß über der Erde, verflächte sich alsdann beinahe bis zu eines Zolls Breite, fing an sich zu winden und brachte viele [viele über blühende] Zweige mit intentionirten Blüthen hervor. Dieses galt etwa auf eine Elle. Von da aber saßen unmittelbar auf der reinen grün und roth gestreiften Fläche die einzelnen Blüthenaugen; dieses galt etwa einen Fuß lang; da denn bis gegen das Ende und an der völligen Spitze sich wieder einzelne Zweige entwickelten, gleichfalls wie Hahnenkämme aussehend, ganz mit Augen besäet und wie Quasten herabhängend.

Weimar, den 20. Septb. 1830.

F.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

[Über Anthericum comosum.]

Seit ich die Abbildung und wissenschaftliche Beschreibung des *Anthericum comosum* erhielt, bin ich auf diese Pflanze nur noch aufmerksamer geworden. Man [g^3 aus Semikolon und man]

ist sonst gewohnt dieses Geschlecht am schlanken [g^3 über straffen] Stiel seine Blüthen lilienartig in die Höhe tragen zu sehen. Hier aber finden wir die Art [finden wir die Art g^3] fadenartig gebildet und [und, g^3] statt der allenfalsigen Blätterkronen, [Komma g^3] diese wundersamen Luftstolonen, [Komma g^3] die sich auch an der jüngsten Pflanze entwickeln.

Ich suchte die sämtlichen botanischen Bücher durch, wie sie bei uns vorhanden sind, und fand verschiedene Andeutungen der Ähnlichkeit, besonders aber [verschiedene — aber aR für zu meinem besondern Vergnügen] einen Übergang an dem *Anthericum divaricatum* [*di* g^3], *Jaquin Plantarum rariorum Vol. IV. Tab. 414.* [*Plantarum — 414* g^1]. Dieses treibt aus den Augen gleichfalls fadenartige Zweiglein nach der [nach der g über auf die] Seite; allein die Büschlein fehlen und darin unterscheidet sich's von dem unsrigen.

Höchst merkwürdig aber war mir vor ohngefähr drei oder vier Monaten zu sehen, daß an einem meiner Pflanzenfäden, [Komma g^3] gleich unter dem Endbüschel eine Frucht angesetzt hatte; und zwar in [zwei] drei kleinen linsenförmigen Bälglein, [welche] am untern Ende zusammengewachsen [waren]. Sie hatten sich durch die abgetrocknete, nach ihrem Verblühen sich in sich selbst drehende, zusammengewundene [wundene g^3 über schlagene] Krone durchgemacht und standen schön smaragdgrün viele Wochen, bis sie endlich in der Mitte des Januars aufplatzten und die Samen zerstreuten, wovon ich einen auffing, in Gestalt der kleinsten Linse, schwarz auf einer Seite eingedruckt, [Komma g^3] als wenn er nicht zur Vollkommenheit gelangt wäre. Ich habe ihn der Erde anvertraut; wir wollen sehen, was daraus werden kann.

Hiebei bemerke daß weder in Belvedere, wo diese Pflanze sehr glücklich vegetirt, noch bei [aus beim durch Streichung von m] einem [einem g^3 aR] hiesigen Liebhaber, der sie gleichfalls pflegt, keine Frucht zum Vorschein gekommen [gekommen g^3 über kommt]; auch habe ich sie alsobald, wie ich sie erblickte, zeichnen lassen, wie solches [g^3 aus solche] hier beiliegt, theils in natürlicher Größe, theils vergrößert. Vielleicht wird die Abbildung hievon auf die schon vorhandene Tafel aufgenommen, wobei ich

bemerke, daß bei den vielen Abbildungen von *Anthericums* die Fructification selten mit aufgeführt ist.*)

Um die Mittheilung so vollständig als möglich zu machen, lege die [ab] aufgesprungenen, noch zusammenhangenden Fruchtkäpselchen hier bei, [Komma g^3] wo man das artige Durchbrechen durch die abgedorrte, gewunden = [gewunden = *g* über und] geschlossene Blumenkrone recht gut bemerken kann. Auch läßt sich beim Anblick schließen, daß jedes Bälglein aus zwei Blättern besteht, die an einer Seite vollkommen anastomosirt sind, an der andern aber gleichsam nur bis zur Reife aneinander liegen, da sie denn aufspringen und den Samen entlassen.

Über die Eigenheiten dieser Pflanze läßt sich noch gar vieles erwähnen. Sie [*g* aus sie] verträgt alles, nur nicht Frost; dagegen scheint [; dagegen scheint *g* üdZ] Feuchtigkeit, mäßige Wärme und gemäßigtes Licht, ja ein Halbdunkel [scheint] ihr am günstigsten zu sein. Ihre Luftwurzeln, [Komma *g*] welche am Licht und besonders von der Sonne gleichsam versengt werden, wachsen alsdann bis zu Fingerlänge, eher Rüben- als Wurzelartig, wie sie denn auch in der feuchten Erde diese Gestalt annehmen.

Die Augen [dies] und Wurzelkeime dieser Luftstolonen sind unverwüstlich. Ich [Ich *g* aus ich] habe einen solchen in einer feuchten, schattigen Ecke fast verfaulten [faulten *g* über witterten] Büschel, an dem nur eine [eine *g* üdZ] Spur Grünes zu sehen war, [Komma *g*] in die Erde gebracht und es sind in kurzer Zeit drei bis vier Pflanzen [darau] hervorgesprossen.

Am rechten Orte würden solche Pflanzen oben auf einem Felsen stehen, wo sie, herunterhangend, bald in Moos, [Komma *g*] bald auf verfaulten Stämmen wurzelten und immer so fort ihre große Zeugungsthätigkeit [Zeugungs *g* über Frucht] verbreiteten. Manches andere versparend.

Weimar d. 21. Jan. 1829.

---

*) Zeichnungen die sich nicht so intim an den Text des Goethe'schen „Systemes der Botanik“ anschliessen, reproduciren wir nicht. Aus diesem Grunde haben wir auch die im Goethe-National-Museum vorhandenen (colorirten) Tafeln weggelassen, die Goethe zur Illustration der Metamorphosenlehre anfertigen liess.

G.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Beschreibung eines großen Falten-Schwammes.

Er war 11 Rhn. Zoll lang, 7 bis 8 breit und 4 hoch; von einem Kamme, der 5 Zoll lang und einen Zoll breit war, hatte sich das ganze Gewächse kraus und faltig ausgebreitet; nachdem er durchgeschnitten war, zeigte sich eine Art von Stamm oder Strunk, von dem die Falten sich umher verbreiteten, welche zwar blätterig wie krauser Kohl von außen anzusehen waren, inwendig aber durch unregelmäßige Zellen dergestalt zusammenhingen, daß kein anscheinendes Blatt von dem andern zu separiren war. Von außen [hatte er ein] war er wie sehr fein gekrauste Blätter anzusehen; seine Farbe war gelblichweiß und wurde nach und nach von der Luft bräunlicher, sein Geruch durchdringend würzhaft und angenehm.

H.

Handschriftlich vorhandener Aufsatz.

Einige Bemerkungen über die sogenannte Tremella.

Vergl. Paralip. II.

Ein großer, mit Sand überzogener Platz fand sich nach einem Regen, zu Anfang des Sept. 1785 auf einmal mit einer Menge gelbgrüner, gallertartiger Läppchen überstreut, die mehr [jemehr *H*] oder weniger einerlei Größe hatten und von dem in der Länge keins 3 Zoll überstieg; ungleiche Falten gaben ihm ein blätterhaftes Ansehen.

Nova Plantarum genera: sie wurden an der Luft ein wenig dunkler an Farbe, und da ich sie nicht gleich von Anfang selbst bemerkt, kann ich nicht sagen, ob sie im Anfang in einem wässerigeren [wässerigen *H*] Zustand als nachher gewesen. Man that einen Theil davon in reines Brunnenwasser, wo sie in 14 Tagen bis 3 Wochen nicht mazarirt erschienen, und obgleich Blasen von ihnen aufstiegen, doch [doch *g* über oder] kein [*g* aus ein] übler Geruch von ihnen zu spüren war. In einem zugedeckten

Porzellain=Gefäße trocknet ein solch Läppchen ganz langsam. In dem Vergrößerungsglas glaubte ich in den ersten Tagen in einer grünen Masse solche [solcher *H*] Gestalten zu sehen, welche der Herr *r. Gleichen* Kettenkugelthierchen nennt. Es sind nämlich zwei Bläschen durch einen kaum gebogenen Schlauch verbunden, welche in allen Richtungen über und durch einander lagen. Einige Tage darauf schienen mir die Schläuche sich [sich fehlt *H*] in Reihen von Kugeln verwandelt zu haben.

Bei dieser Gelegenheit war mir ein grünes flockiges Wesen merkwürdig, welches sich in einem starken Alaunwasser, welches den ganzen Sommer in einem offnen Gläschen mit eugem Halse an der Sonne gestanden hatte, [sich *H*] erzeugt hatte und bei Mangel der Sonne auf den Boden sank, sonst aber obenauf schwebte. Ich brachte davon einen Tropfen auf das Microscop und es zeigten sich eben solche Gestalten wie in der Tremella, nur bei eben derselben Vergrößerung um so vieles kleiner.

Paralipomena V.

A. Hier ist alles untergebracht, was sich an einzelne Stellen des Aufsatzes: Principes de Philosophie Zoologique anschliesst und das wegen zu grosser Abweichungen, oder wegen des Umfangs nicht im Capitel „Lesarten" untergebracht werden konnte.

Zu S. 172—175. In einem Hefte aus drei zusammengeklebten Fol. Bl. bestehend, das von uns (Lesarten S 258) mit H^1 bezeichnet ist, steht folgende Fassung von 172, 16—175, 6:

Dies ist nun [das Wer] der Band, dessen Titel wir oben angezeigt haben. Eine Schrift, schwer zu lesen [zwischen Schrift und schwer zwei oder drei Worte von Goethes Hand mit Bleistift; das erste in, das folgende unleserlich], aus der wir uns erst das, uns nicht ganz unbekannte Mißverhältniß jener beiden Männer genau entwickeln mußten. [aus — mußten durchstrichen mit Bleistift.] Nun aber [Nun aber g^3 über und wir, das ohne Punct sich an das vorige anschloss] glauben wir [wir g^3 üdZ] jeder, der gedachte Schrift künftighin in die Hand nimmt, wird uns danken, daß wir ihm zu einiger [g^3 aR für dieser] verhelfen.

Wir wollen suchen, die Schwierigkeiten auseinander zu setzen, die uns bei der Benutzung gedachter Schrift entgegengetreten. [Wir — entgegengetreten mit Bleistift gestrichen und aR g^1 umgeschrieben].

Denke man sich eine Grunddifferenz, die dem menschlichen Geiste zwar im allgemeinen eigen ist, aber hier sich um so bedeutender hervorthut, als [um — als g^3 aR für manifestirt indem] zwei Männer, welche mehr als dreißig Jahre neben einander gelebt und gewirkt, sich heftig aussprechen, [daß] einer [nicht]

denke nicht [nicht *g3* üdZ] wie der andere, [daß] einer misbillige [misbillige g^3 aR] sogar des andern Denk- und Verfahrungsweise [mißbillige].

Zu S. 182. In *H* steht auch noch der folgende Absatz des Citates 4—10: Nehmen wir doch [doch g^3 üdZ] diese Männer, wie sie sind, hören wir zu [zu g^3 üdZ] ohne sie zu unterbrechen [zu] wenn sie reden, oder, lesen wir sie so; überspringen wir nicht allzugeschwind einige Blätter. [Hiess ursprünglich: so überspringen wir einige Blätter nicht allzugeschwind. Diese Wortfolge ist durch darübergesetzte Ziffern in die angegebene geändert.] Bei ihnen ist überall etwas [etwas *g* aus was] gutes; das allgemeine schlingt [g^3 über mischt] sich immer ins besondere, man muß es kommen lassen und benutzen. Seit einiger Zeit giebt es ja [ja g^3 üdZ] genug Schriftsteller, die von allgemeinen Axiomen ausgehen, von abstracten Betrachtungen anfangen [anfangen g^1 über als], daß der entgegengesetzte Fehler nicht seinen Werth haben, [über seinen Werth haben steht g^3 fort nachdenkend;] und als eine Art Originalität gelten [gelten g^1 über angesehen; nachher ist werden irrthümlich stehen geblieben] sollte.

Zu S. 184. Vor Z. 27 steht folgendes Citat: Einzelnes: *pag. 10. Pour nous autres naturalistes ordinaires: expressions familières de M. Curier, au sein de l'Academie de sciences; reproduites plussieurs fois, elles ont obtenu l'effet qu'on en attendait: mais peut être beaucoup au delà des prévisions calculées.*

Zu S. 191. Auf dem Blatte der *H*, welches 189, 19—190, 4 enthält, steht noch: Schließlich aber, weil man doch mit einem solchen Individuum immer näher bekannt zu werden wünscht, so fügen wir eine Stelle hinzu, die uns seine Persönlichkeit näher bringt.

Eben deshalb werden denn auch die zwei ersten noch versprochenen Theile sehnlich erwartet werden, besonders von Lesern, welche eben jene Kenntniß der Persönlichkeiten, Namen, Verhältnisse, Zustände, für nothwendiges Compliment, auch der schon an sich anonym höchst interessanten Ueberlieferungen, hoffen und begehren.

Zu S. 190. 191. Auf der Rückseite des Blattes mit Text 190, 26—191, 2 befindet sich folgende Bleistiftnotiz Goethes: Zu thun: In den Leopoldinischen Acten das Mitgetheilte nach-

zusehen. 1.) Abgedrucktes aus der Morph. 2.) Kupfertafeln, sodann Nachtrag.

Von 204, 22—206, 9 ist folgende Fassung vorhanden (vergl. Lesarten S. 224 und 265):

Nun aber haben wir des Falles zu gedenken, wo noch eine hinreichende Andeutung des Organs übrig ist, auch [auch *g*[1] üdZ] wo alle [alle *g*[1] üdZ] Function sich nach und nach verändert und zuletzt völlig [nach und — völlig *g*[1] üdZ] aufhört, welches [uns] wieder [auf neue Einsichten auf der Natur auf] von [*g*[1] üdZ] einer neuen [aus eine neue *g*[1]] Seite in die Geheimnisse der Natur zu dringen [ein] [in — ein *g*[1] über bedeutend hinweist] [Die ganze Stelle steht aR statt eines gestrichenen: Ehe wir uns jedoch von dieser Stelle wegbegeben haben wir noch einiges wenn auch nur im Vorübergehen anzuführen.

Da den Freunden dieser Angelegenheiten die musterhaften Blätter d'Altons des V. im Verlauf vorliegender Angelegenheiten zur Hand sind, so [er]suchen.

Man nehme das [statt wir sie das welches sich unmittelbar an die vorige Zeile anschloss.] Heft d'Altons d. J. die Straußartigen Vögel vorstellend zur Hand [zu nehmen] und betrachte von [betrachte von *g* aR für von] der ersten bis zur vierten Tafel, vom Skelette des Straußes bis zu dem des neuholländischen Casuars, die stufenweise [stufenweise *g* üdZ] Abnahme des Vorderarmes [in allen Stufen zu beobachten].

Obgleich nun dieses Organ, welches den Menschen eigentlich zum Menschen macht, hier [auf] zuletzt sonderbar [zuletzt sonderbar *g*[1] üdZ] abbreviirt erscheint, so daß man das neue Organ [das neue Organ *g*[1] über die Erscheinung] als eine zufällige Mißbildung ansprechen könnte [so — könnte aR], so sind doch die sämtlichen einzelnen Gliedmaßen daran gar wohl zu unterscheiden. (das Analogon ihrer Gestalt ist nicht zu verlieren [das — verlieren *g* aR]) wie weit sie sich erstrecken, wo sie sich einfügen [wo — einfügen stand erst vor wie — erstrecken; die jetzige Stellung ist durch übergesetzte Zahlen angedeutet] und, obgleich die vordersten sich an Zahl verringern, die Nachbarschaft doch nicht aufgeben.

Diesen wichtigen Punct, den man bei der thierischen Osteologie immer vor Augen haben muß, hat vollkommen richtig Herr Geoffroy eingesehen und entschieden ausgesprochen.

Von einer [aus einem g^1] andern Hauptwahrheit [g^1 aus Hauptpuncte] ist [g^1 über hat] er [sich] gleichfalls durchdrungen [durchdrungen g^1 über überzeugt], daß nämlich die haushältische Natur sich einen Etat, ein Budget vorgeschrieben, wo sie sich, in allen Capiteln die vollkommenste Willkühr vorbehält; in der Hauptsumme jedoch, sich völlig treu bleibt, indem [sie], wenn an der einen Seite zuviel ausgegeben worden, sie es der andern abzieht und auf die entschiedenste Weise sich ins Gleiche stellt. Diese beiden sichern Wegweiser, denen der Deutsche seit manchen Jahren soviel verdankt, sind [sind g^1 über werden] [dergestalt g^1 über auch] von Herrn Geoffroy dergestalt [dergestalt g^1 üdZ] anerkannt, daß [daß über und] sie [werden] ihm, auf seinem wissenschaftlichen Lebensgange jederzeit [jederzeit g^1 üdZ] die besten Dienste [thun] leisten werden [leisten werden g^1].

Zu S. 210. Vor 24 steht in *H* noch folgende nicht in den Druck übergegangene Stelle:

Veranlassung.

Bedeutend ist nicht weniger die Veranlassung wie diese beiden der Naturbetrachtung von Jugend auf gewidmeten Männer veranlaßt wurden, sich diesem Geschäft völlig hinzugeben und es als [es als g über die] Angelegenheit eines ganzen Lebens zu behandeln.

Schon Graf Büffon hatte sein großes Naturwerk auf das königliche Cabinet gegründet; als nun nach seinem Tode, der kurz darauf ausgebrochenen Revolution der Complex der Naturanstalten unter der Rubrik „Jardin des Plantes“ zu einer Lehranstalt erhoben wurde und der hochbejahrte Daubenton zuerst, dann Geoffroy de Saint Hilaire, sodann aber Cuvier als Lehrer anstellte und sie ermahnte [und sie ermahnte g^1 aR] sie möchten nun durch Fleiß und Sorgfalt ein ächt [ächt g^1 üdZ] französisches Grundwerk ausbilden und ausarbeiten, so standen sie gleich anfangs gegen eine todte aus ihrem Zusammenhang gerissene und obgleich neben einander aufgestellte doch [wissen] weder natürlich noch wissenschaftlich geordnete Welt. Auf Anordnung, auf System auszugehen ist ein Hinderniß der Natur-Betrachtung. Familie der Pflanzen. [Auf Anordnung — Pflanzen g^1 aR]. Beide Richtungen waren hier zu bilden: die ins Einzelne, um die Unter-

schiede kennen zu lernen, die ins Ganze oder aus dem Ganzen, um nur erst auf die Unterschiede hingewiesen zu werden.

Und so verfolgten beide Männer, im Anfang unbewußt ihrer innern Trennung, bei vierzig Jahr jeder seinen [jeder seinen g^1 aR für über den] Gang, gewiß [über den beiden letzten Worten: *g* verfolgt] schon längst mit einem wechselseitigen Mißbehagen, welches aber schon seit zehn Jahren sich deutlich [deutlich g^1 aR] aussprach und nur sich im öffentlichen, persönlichen auf Hofrecht mit einem gewißen Anstand im Gleichgewicht hielt, bis endlich der Gegensatz sich stärkte und schärfte und am 22. Febr. dieses Jahrs der Unfriede heftig ausbrach.

Zu S. 212. *H* hat an Z. 27 anschliessend noch folgende Stelle: Hierauf ist nun genau zu achten, besonders da alles öffentlich zur Sprache kommen muß und wir sehen hier einen innern Diffenz in einer Gesellschaft, welche bisher die größte Einigkeit zu beobachten gewußt, um alles dasjenige, was ihren Gesinnungen nicht gemäß war, abzulehnen und vor dem Publicum zu vernichten.

Zu S. 214. Nach 214, 22 findet sich in *H* noch folgende Stelle:

Um aber hierin noch sicherer und schnell zu gehen, so wünschen wir, unsre trefflichen Nachbarn möchten sich überzeugen, daß sie die Naturforschung viel zu isolirt behandelt und gerade deshalb sich selbst im Lichte gestanden.

Umsichtige, geistreich-junge [Goethes Corr. aus geistreiche junge] Männer, deren sich gegenwärtig so manche wirksam erweisen, möcht' ich auffordern zu bedenken, daß wir Deutsche schon seit anderthalb Hundert Jahren, mit allem, was die Franzosen [die Franzosen g^1 aR für Frankreich] früher und später in jedem Felde und Fache hervorgebracht, genugsam bekannt sind, daß wir sie [es g^1 verwischt über sie] seit jener Zeit geschätzt, nachgeahmt, geliebt, übersetzt und sie, auf unserm eigenen, nicht weniger auf ihrem Boden vielfach begrüßt und es an geziemendem Beifall niemals ermangeln lassen, daß wir diese Gesinnung und Handlungsweise bis auf die neuste Zeit fortgesetzt, wobei [ich] denn nicht zu übersehen wäre [nicht — wäre von Riemers Hand aR für zu bedenken bitte], welchen größeren Vortheil wir davon gezogen, dessen sie entbehren, weil sie uns seit fast eben so langer Zeit ignoriren, mißkennen und mitunter verhöhnen.

Den klugen Deutschen rührt das nicht; er hat, wie der Engländer, sein eignes [g^1 aus eignen] Object im Auge und weiß es zu verfolgen; nimmt die französische Nation daran ein Beispiel, macht sie sich gründlich mit unsrer Sprache, mit unsrer Denkweise bekannt, so wird sie bei tiefsinnigen Untersuchungen uns immerfort an ihrer Seite finden.

Hier ist es nun [nun g^1 üdZ], wo man die ernstesten Betrachtungen was den Nationen eigentlich fromme [g^1 aus frommt], gründlich anstellen sollte, für den Augenblick jedoch zu vermeiden Ursache hat. Ist es aber zunächst jener lebhaften, [und] innerhalb allzuheftig beschäftigten nachbarlichen Völkerschaft klar geworden, daß wir dasjenige, was wir ihr schuldig sind, zum Theil erwiedert und aus uns selbst gar manches hervorgebracht haben, was sie fördern kann [gründlich — kann aR für bei Seite zu legen genöthigt sind. Genug, wenn es möglich geworden, daß wir von dem, was wir ihr schuldig sind, zum Theil erwidert haben,]; so werden sie uns [auch] gleichfalls achten lernen, und man wird solche wegwerfende Äußerungen, wie sie vor Kurzem [vor Kurzen g^1 über gegenwärtig] die Vorrede eines der wichtigsten Werke dieses Fachs, verunzierten, nicht mehr zu befürchten haben.

W. den 11. Dec. 1831.

Paralipomena VI.

Zu den einzelnen Aufsätzen Goethes über botanische Gegenstände sind eine Fülle von Vorarbeiten und an die einzelnen Parthieen sich anschliessenden Ausführungen vorhanden. Dieselben in ihrer vollen Ausdehnung mitzutheilen, wäre ganz werthlos. Nur was etwa wirklich zum Gedankeninhalt ergänzendes hinzukommt, soll am Schluss als: „Einzelne Bemerkungen" stehen. Alles übrige hat keinen sachlichen Werth, wenn man die Ideen, die in Band 6 und 7 mitgetheilt sind, kennt. Wir bringen hier davon nur soviel noch nach, als nothwendig erscheint, um Goethes Arbeitsweise kennen zu lernen. Dabei sollen solche Stücke ausgewählt werden, die für diesen Zweck besonders charakteristisch sind. Wir theilen dieselben ein in „Dispositionen" und „Skizzen zu einzelnen Theoremen". Goethe hat offenbar immer in der Weise gearbeitet, dass er sich den Gedankengang einer Arbeit vollständig skizzirte und dann mit dieser Disposition in der Hand einem Schreiber die Ausführung dictirte. Alles folgende ist noch unveröffentlicht.

A. Dispositionen.

1. Eine Disposition zu dem Aufsatze über die Spiralgefässe:

Spiralgefäße.
Die Kenntniß derselben
wird vorausgesetzt.
Einiges davon.
Nach französischen und deutschen
Compendien.
Unerkannt als Lebensorgan.
Neuerlich als ein solches

in sichtbarer Bewegung darzustellen.
Bemühung.
David Don in Edinburg.
Erscheinungen merklicher
Bewegungen.
Duglas.
Spiralwendung der ganzen
Pflanze anerkannt.
Dutrochet 1824.
Vorstehende sind mir später
bekannt geworden.
Nach unsres von Martius
Ansichten
in Vorlesungen zu Berlin
und München aufgestellt.
Besuch desselben vom
letzten Orte kommend.
Mündliche Nachweisung.
Erweiternde charakteri-
stische, wenn schon flüchtige
Zeichnungen.
Vorträge in der Isis, deren
Studium mir nunmehr
erleichtert war.
Vorausgesetzte Bekanntschaft
eines jeden Interessirten mit
jenen Aufsätzen.
Kurze Andeutung jenes In-
halts zu unsern gegenwär-
tigen Zwecken.

2. Eine Disposition zu dem Aufsatze: Principes de Philosophie Zoologique.

Folge des Vortrags.

1. Streit in der französischen Akademie erhoben.
2. Allgemeines.
3. Besonderes, Benennung der Streitenden. Cuvier und Geoffr. de S. Hilaire.
4. Verschiedene Methoden derselben in einem Felde zu wirken.

5. Wiederholung der obigen allg. Reflexion.
6. Verfahren des Unterscheidenden.
7. Verfahren des Zusammenfassenden.
8. Vergleichung beider Zustände.
9. Wenn solches sich zwischen fremden und fernen ereignet, so gebietet hier zwischen nachgestellten u. verbundenen.
10. Entstehen des angezeigten Heftes.
11. Absicht dieselbe schneller lesbar u. nutzbar zu machen.
12. Specielle Anlässe wodurch das Allgemeine zur Sprache kommt und Uebergang zum Historischen.
13. Geoffr. d. S. Hilaire's Leben und Wirken.
14. Baron Cuviers Leben und Wirken.
15. Berechtigung des Deutschen von diesem Streit Notiz zu nehmen. Bezug beider auf deutsche Wissenschaft, Uebergang auf unsre Anfänge.
16. Geschichte von 1749 [1749 mit Bleistift üdZ], den 70ger Jahren her.
17. Beispiele am *Os intermaxilare.*
18. Function, Gestalt und Nachbarschaft.
19. Unbilligkeiten gegeneinander.
20. Anerkennung durch G. d. S. Hil. eines Grundprincips.
21. Vorderarm der Mammalien.
22. Stellung der streitenden Partheien und die unsrige.
23. Recapitulation des Vorfalls und Folgen desselben.

3. Eine Disposition zu demselben Aufsatz.

Im September 1830. Wird unser Aufsatz in den Berliner Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik abgedruckt.

Den 11. October 1830. Geoffroy liest einen Aufsatz über die besonderen Formen des Hinterhaupts der Krokodille und des Toleosaurus. Hier wirft er nun Herrn Cuvier eine Versäumniß in Betrachtung dieser Theile vor; dieser steht auf, wie er versichert sehr wider seinen Willen, aber durch diese Vorwürfe genöthigt, und um solche nicht durch Stillschweigen zuzugeben.

den 22. October 30. Siehe Globe.

Im December ...... Wird in der *Revue Medicale* eine französische Uebersetzung abgedruckt.
So auch dieselbe im Februar 1831. In den Annalen *des sciences naturelles.*

4. Eine Disposition zu demselben Aufsatz.

Der Arm des Menschen.
Vergleichung desselben durch die Thierklassen wird erwähnt.
Wir benutzen dies nach unserer Art.
Zu deren Verständniß die d'Altonischen Tafeln unentbehrlich sind.
Ein Knochen des Oberarms.
Zwei des mittleren.
Angefügte Hand.
Zwar ist alles und jedes Organische [ein Wunder zu ergänzen];
Aber die Hand gehört mitten unter die seltensten Wunder.
Galens Schilderung
Nehme man nun, daß die Hand in Verbindung mit den drei oberen Knochen auszureichen fähig ist,
so sieht man daß hier von einer überschwenglichen Function die Rede sei.
Auf der andern Seite sehe man das Straußengeschlecht in jenem ihm gewidmeten Hefte.
Besonders aber *Tab.*
den Casuar, wo der ganze Arm so wie der Vorderfuß der Thiere, die Flügel des Vogels, völlig Null wird und abermals von keiner Function die Rede sein kann.
Die Function ist also eigentlich nur ein empirisches Hülfsmittel, dessen man jedoch nicht entbehren soll.
Wie man denn auch die Formen der Endursachen, ohne sich darauf zu steifen, gar wohl kann gelten lassen, um für den Moment das Surrogat fürs Unaussprechliche zu gewinnen.

5. Disposition der Stelle über J. J. Rousseau [6. Bd. 110 ff.]. Für Goethes Art zu arbeiten ist diese Disposition besonders charakteristisch.

Lebenslustige Geselligkeit [g^1 über Gesellige Lebenslust und darinnen Gesellige g über Selige] wurde eines [wurde eines g^1]

einsiedlerischen Pflanzenfreunds [g^1 aus Einsiedlerischer Pflanzenfreund] gewahr der mit Ernst und Geist sich in diesem Fache [gewahr — Fache g^1 der Fache g^1 aR] .....
Ein reiner ächter [g^1 über rechter] Gradsinn, kräftiger Geist.
Er vertraut sich mit der [vertraut sich mit der g^1 über neigt sich zur] stillen Pflanzennatur, in allem wo er sich hinwenden wollte, vollkommen gewachsen. [in — gewachsen g^1 allem — gewachsen aR]
Versenkt sich in dieses Reich;
Nimmt es dergestalt in sich auf, daß er sich getraut, andere zu belehren;
Es Frauen vorzutragen;
Nicht etwa spielend,
Sondern gründlich, in die Wissenschaft einleitend.
Es gelingt ihm sein Wissen auf die ersten sinnlichen Elemente zurückzuführen.
Pflanzentheile
lehrt er unterscheiden
und benennen [nach den Linneischen Namensbestimmungen, deren Vorzüge er einsieht und anerkennt].
Alsdann wird die ganze Blume aus den Theilen wieder hergestellt und benannt. Linné [Linné g^1]
Aber nun giebt er alsobald weite Übersicht ganzer Massen.
Er führt vor:
Liliaceen,
Silicosen, Siliculosen [Siliculosen g^1],
Rachen- und Maskenblumen,
Umbellen,
Compositen zuletzt;
Und weiß auf diesem Wege die Unterschiede höchst anschaulich zu machen;
Auch auf Gebrauch, Nutzen und Schaden hinzuweisen;
Und das um so leichter, da er alles aus der Umgebung genommen;
Blos von einheimischen spricht;
Auf die exotischen keine Ansprüche macht.
Liebenswürdige Sorge für Herbarien;
Die Moose behandelt er einem Freund zu Lieb.
Weimar den 19. März 1830.
g^1 aR: zum Andenken dessen was wir ihm zu unsrer Zeit schuldig geworden.

B. Skizzen einzelner Theoreme.

Hiermit sind Aufzeichnungen gemeint, die sich Goethe über einzelne Thatsachen des Pflanzenlebens macht, und die dann in erweiterter, ausgeführter und dem Platze, an dem sie stehen, angepasster Gestalt in seinen Arbeiten wieder erscheinen.

Zwischen den hohlen Blätter der *Allien* und den hohlen Stielen, auf welchen sich der Blumen-Kopf entwickelt, ist kein Unterschied. Diese Übereinstimmung besonders auffallend beim *Allio fistuloso.*

Befruchtung. Das *Pollen* reizt, die *Anthere* wird gereizt. Der Zufluß ist nach diesem Reize sehr groß, schnell und eine entschiedene Ausbildung sowohl des *Uteri* (der Samenkapsel) als des *Foetus* wird bewirkt.

Proportion des letzten gegen seine nächste ihn umschließende Haut. Zerplatzen derselben an den Bohnen aus Sicilien die nach 7—8 Jahren gesteckt wurden.

Der *Foetus* wird nach langer Zeit erst durch Feuchtigkeit wieder herausgelockt. Fortdauerndes Einsaugen.

Betrachtung dieser verschiednen Verhältnisse der lebendigen Pflanze. Was reizt sie? Was reizt an ihr? Was wird gereizt.

Das Wasser tritt in den Schwamm mechanisch.

Was ist mechanisches an dem Pflanzenleben?

Vielleicht ist auch das eine Eigenschaft vollkommnerer organischer Naturen, daß nichts mechanisch in ihnen geschieht. Doch ist das Kauen mechanische Zermalmung.

Innerliches Leben dieses Knoten.

Hier werden die Säfte, welche die Wurzel einsaugt, nach der Natur in der Pflanze verarbeitet und selbst Gefäße gebildet.

Die ganze Pflanze ist eine öftere Wiederholung u. Ausbildung des erstern Knotens in verschiedener Mannichfaltigkeit.

Jeder Knoten hat die Eigenschaft, daß er Wurzel und Blatt [er gestrichen] hervorbringen kann, ob es ihm gleich nicht immer möglich wird solche hervorzubringen.

Je tiefer er in der Erde steckt, desto seltener kann er Blätter u. je [näher gestrichen] mehr er sich der Blüthe nähert, desto seltener Wurzeln hervorbringen.

Die Knoten haben verschiedene Arten, sich zu wiederholen: [unter gestr.] unterwärts in denen Wurzeln; da denn die Keime jederzeit wieder die Luft suchen; oberwärts, in denen verschiedenen Absätzen der Stengel.

Bei verschiedenen Pflanzen ist die Kraft, an jedem Knoten Wurzeln und Blätter hervor zu bringen, sehr deutlich, bei andern wo sie gleichsam in der innern Natur tief verborgen liegt, ohne daß sie zur Wirkung kommt, werden sich schöne Bemerkungen machen lassen. [Ja gestr.] Vergl. 25, 5 und 25, 9.

Wenn wir Auge sagen, sprechen wir einen schon an Ort und Stelle determinirten Keim aus.

Die Pflanzenkeime sind aber in so ungeheurer Profusion in der Pflanze ausgetheilt, in ihr über einander gedrängt, daß wir nur den geringsten Theil davon gewahr werden. Nur manchmal bringt uns eine Unregelmäßigkeit diesen Reichthum zu Gesichte.

Möglichkeit daß sich überall (an allen Theilen der Pflanze) Organe bilden, in und aus denen Keime sich entwickeln. Oder die Anstalten zu einer Befruchtung sichtbar werden.

Bei der einmal bestimmten Organisation des *Specierum* ist das Geben und Nehmen zu beobachten, [sie gestr.] die Pflanzenform beruht auch auf dem *bilanciren* der Theile.

Sehr verbreiterte oder verstärkte Haupt-[Haupt üdZ] Rippen, zum B. des Mangolds, nehmen den zarteren Netzrippen des Blattes ihre Länge und Ausdehnung, daher das Blatt so kraus oder vielmehr halbbläsig aussieht.

Unter den Monocotyledonen keine Dornen.

Männchen	Weibchen
Das [getheilte] System in Theilen oft doppelt.	Das System im Ganzen und einfach.

Die Pflanze ist ein zusammengesetzter Körper, der aus lauter gleichen Theilen besteht, welche nur, indem sie sich successiv entwickeln, die Kraft haben, sich zu verändern und sich [sich üdZ]

zuletzt in [in üdZ] männliche und weibliche Werkzeuge [hervorzubringen] zu verwandlen
insofern ich ihre äußere Gestalt betrachte.

Zwischen den bunten [bunten üdZ] Kronenblättern der Iris kleine, weiße, horizontal auswärtsstehende zarte Blättchen, welche an Gestalt und Beschaffenheit den obern Rändern des *stigmatis petali idei* völlig ähnlich, auch eben so ausgekerbt sind.

Auf einem Blatte, das die Zeichnung eines Blumenblattes enthält, steht auch:
Schönheit der Blumenblätter, weil der Samen in die ganze Form ausgetheilt ist.
Auf demselben Blatte Zeichnung eines Irisblattes und daneben die Worte: Merkwürdige Gefäße auf den Irisblättern, zu halten für entfaltete Segregationsgefäße des Samens.

Durch eine Folge von Ausdehnung und Zusammenziehung wird die Pflanze zur ♀ gebracht.
Erst geht eine sachte Stufenfolge an, bis zuletzt sie sich gleichsam auf einmal resolvirt, durch entgegengesetzte Wirkungen ihr Ende zu erreichen. Diese letzte Resolution ist desto stärker und in die Augen fallender, jemehr die Pflanze Zeit gehabt hat, sich in der Tiefe [Tiefe über Wurzel] vorzubereiten ohne Stufenfolge.

Eine lateinisch abgefasste Stelle nach 15, 27 wird mit ähnlichen Dingen von bloss formalem Werth an das Ende der naturwissenschaftlichen Bände gestellt.

C. Einzelne Bemerkungen.

Gegen das Licht ist die Pflanze sehr empfindlich, sie biegt sich gegen dasselbe, deswegen man durch Umdrehung des Topfes sie ganz gerade ziehen kann. Der Stengel in seinen jüngeren Stufen von oben herein biegt sich in wenigen Tagen um.

Die Farben der Pflanzen sind Andeutungen welches Chemische

Wirken in ihnen vorgegangen die Pflanzensäfte von Haus aus indifferent als was ..... [erst?] sie [?] sehr oft in Blüthe [?].

Man lasse doch das Licht oder [oder üdZ] — ..... [?] [nun stehen 4 Worte üdZ von denen das 2. und 3. heissen: in seine die anderen sind unleserlich] da wir die Säuren und Basen schon hierunter nachweisen können. Man behandle Blätter und Blüthe mit den Entgegengesetzten Reagentien [Reagentien üdZ] und man wird finden daß gerade das vereinte und vermischte das purpur und das [?] schwarz [?] grad die an rein [?] Spalten [?] fehlen ihnen zugetheilt sind. [Von Goethes Hand mit Bleistift.]

Die Einen wollen die Schmetterlings-Form der Blume für sehr bedeutend halten, andere beachten sie kaum. Decandolle hält das Schiffchen aus zwei Blättern bei der Entwicklung zusammengeschmolzen entstanden.

An einem Schneemorgen da der Himmel völlig gleich bedeckt war, so daß unter den Himmelsgegenden kein Unterschied zu bemerken war, wendeten sich nach eröffneten Fensterladen gradstehende, aufgeblühte Crocus direct nach Morgen. [*g* am 3. März 1807.]

Die Säfte welche zur Zeugung gehören, oder sie vorbereiten, oder die Blumenblätter färben, können auch in die Stammblätter dringen — *Bupleurum* —; und artig ist *Salvia Horminum*, wo zuletzt, wenn der Blütenstand aufhört, die obern Blätter des Stengels sich anmuthig roth färben.

Auch das Buntfärben der Blätter im Herbste scheint mir aus dieser Ursache zu entstehen. Die Blätter haben ihre überflüssige Feuchtigkeit verloren; sie sind also gewissermaßen in den Zustand der Blumenblätter gelangt. Der übrige färbende Saft, den der [der üdZ] Blütenstand nicht ganz aufgezehrt, tritt hinein und färbt sie. Hier ist vorzüglich von der rothen und violetten Farbe die Rede.

[Von einem Naturwunder muß ich etwas melden. Es ist] die sogenannte *Pietra fungaja*, wird [wird über welche] in Wörterbüchern und sonst als ein Kalktuff beschrieben [wird], auf welchem Schwämme wachsen. Die mir aus Italien zugesendete,

15½ Pfd. schwere Masse ist aber ganz eigentlich eine kolossale Trüffel, deren um sich greifendes Wachsthum manche fremden Körper, Wurzeln, Steine und dergl. in sich aufgenommen hat; und welche die Eigenschaft zu haben scheint, nach und nach ihre Vegetabilität mit einem steinhaften Wesen zu vertauschen. Kalkartiges ist nichts dabei. Nun kommt es aber hauptsächlich darauf an, ob diese harte Masse, die sich wie ein Thonklumpen schaben läßt, wenn man sie im Keller mit feuchter Erde bedeckt hält, wenigstens auf ihrer Oberfläche wieder zu quellen, zu vegetiren, fortzuwachsen und wie man behauptet, eßbar zu werden anfängt. Der Vergleich soll nächstens angestellt werden.

Diese Zeilen sind gleichlautend mit einer Stelle in einem Briefe Goethes an Knebel vom 20. October 1810. Vgl. Briefwechsel zwischen Goethe nnd Knebel S. 23. Goethe hat diese Pflanze aus Mailand von Gautieri, Inspecteur général des forets du royaume erhalten, dem er am 8. Juni 1811 von Karlsbad aus dankt. Aus dem Briefe geht hervor, dass er die Pflanze im Herbst 1810 erhalten. Goethe erwähnt dabei auch eine Dissertation aus dem XVII. Jahrhundert, wo über die Angelegenheit gehandelt wird und über die er sagt: „Gedachte Abhandlung gleicht mehrern in dieser Zeit: man lernt manches daraus, ohne deshalb, wie man wünscht belehrt zu werden." Vergl. Tagebuch 4. Bd. 211, 3. 4.

Rhus Cotinus. Die wollartigen, diesem Baume ein [so] sonderbares Ansehen verleihenden Endspitzen der Zweige, woher auch der deutsche Name Perrückenbaum entstanden, sind an [an *g* üdZ] zarten langgestreckten [langgestreckten *g* üdZ] Fortsetzungen der Zweige verwandelte [verwandelte *g* über an welchen die] Blätter, die [die *g* üdZ] sich von der Anastomose und also auch von dem Parenchym befreit haben [haben *g* üdZ] und nun als zartbeharrte [zartbehaarte *g* über haarige] Fäden erscheinen, deren Endspitzen [aus Endspitzen] jedesmal mit einem schwarzen Pünctchen versehen ist. Eines derselben konnte ich, durch mäßige Vergrößerung aufgeschlossen sehen zu einem fünfblättrigen Kelche, dessen Blätter bräunlich und häutig zu sein schienen, wie denn in der Mitte derselben man etwas Samen-artiges gewahr wurde.

Weimar. - Hof-Buchdruckerei.



